Die

Forstwirthschaft

nach rein praktischer Ansicht.

Von

Dr. W. Pfeil,
Königl. Preuß. Oberforstrath und Professor in Berlin.

Mit einer Kupfertafel.

[illegible] Theil der allgemeinen Encyclopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft der Deutschen.

Leipzig,
in Baumgärtners Buchhandlung.
1831.

Allgemeine Encyklopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft der Deutschen, mit gehöriger Berücksichtigung der dahin einschlagenden Natur- und andern Wissenschaften; zum leichteren Gebrauch nach den zwölf Monaten des Jahres in zwölf Bände geordnet, mit den nöthigen Kupfern und Tabellen, Erläuterungen, Vergleichungen der Münzen, Maaße, Gewichte u. s. w., so wie mit einem ausführlichen General-Register über alle zwölf Bände versehen, herausgegeben von Dr. C. W. E. Putsche, Prediger rc. 567 Bogen, 68 Kupfern und 24 Tabellen. Preis 19 Thlr. 16 Gr.

Die Leipziger politische Zeitung vom 25. März 1831 sagt Folgendes von dieser Unternehmung:

In wenigen Tagen wird dieses eben so nützliche als wohlfeile „Hand-, Haus- und Hülfsbuch für alle Stände Deutschlands" vollendet werden: das seit 1827 von mehreren Gelehrten und praktischen Landwirthen nach einem wohlangelegten Plane bearbeitet ward.

Wir halten es um so mehr für Pflicht, von diesem Werke, was mit Recht ein „allgemeiner und immerwährender Land- und Hauswirthschaftskalender" genannt wird, zu sprechen, als uns eine Beurtheilung desselben in kritischen Blättern nicht vorgekommen ist. Wenn wir auch eine solche hier nicht liefern können, so dürfen wir doch im Allgemeinen aussprechen, daß wir in langer Zeit in keinem Werke einen solchen Schatz von tüchtiger Wissenschaft nach Theorie und Praxis vereinigt gefunden haben, als in dieser Encyklopädie. Uns ist wenigstens aus neuerer Zeit kein Werk dieser Art bekannt, das so umfassend, so gründlich und mit Berücksichtigung alles dessen abgefaßt wäre, was einem Landwirth, außer der eigentlichen Landwirthschaft, noch von andern Wissenschaften zu wissen nöthig ist. Was zu ihrer Zeit Florini's und Germershausen's Hausväter waren, das ist dies Buch für die gegenwärtige Zeit, eine wahre Bibliothek; rc.

So weit wir die Encyklopädie zu benutzen Gelegenheit gehabt haben, (denn ein solches Werk ist nicht zum Durchlesen bestimmt, sondern zum Nachschlagen, zu welchem Endzweck die Einrichtung des Drucks vortrefflich getroffen ist) hat

Die Forstwirthschaft

nach rein praktischer Ansicht

so wie sie

der Privatforstbesitzer oder Verwalter führen muß, um sie in Verbindung mit der Landwirthschaft am vortheilhaftesten einzurichten,

dargestellt

von

Dr. W. Pfeil,

königl. preuß. Oberforstrath und Professor in Berlin.

Mit einer Kupfertafel.

Ein integrirender Theil der allgemeinen Encyklopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft der Deutschen.

Leipzig,
in Baumgärtners Buchhandlung.
1831.

V

Inhaltsverzeichniß.

Seite

Vorbemerkung 1

I. Kenntniß der Forstgewächse 2

II. Waldbau.

1) Von den verschiedenen Betriebsarten . . . 41

2) Welches Alter man das Holz erreichen lassen muß 45

3) Von den Vortheilen und Nachtheilen der Besamungsschläge 51

4) Von der Behandlung des Buchensamenwaldes . 54

5) Von der Erziehung der Eichen, Hainbuchen, Eschen, Ulmen und Birken in Besamungsschlägen . 59

6) Von der Erziehung der Kiefer in Besamungsschlägen 62

7) Von Fichten- und Weißtannen-Besamungsschlägen 65

8) Von der Beurtheilung des Bodens in Besamungsschlägen, hinsichts seiner Empfänglichkeit und Wundmachung 68

9) Von der Schonungszeit der Samenpflanzen . 71

10) Von den Durchforstungen 75

11) Von den aus verschiedenen Holzgattungen bestehenden Hochwäldern 78

Seite
12) Von der Herstellung einer regelmäßigen Waldwirthschaft in unregelmäßig behandelten Wäldern 80
III. Von der Behandlung der Wälder.
1) Behandlung des Niederwaldes 83
2) Behandlung des Mittelwaldes 88
3) Von der Hackwaldwirthschaft 90
4) Von der Kopfholzwirthschaft 91
5) Von der Plenterwirthschaft 93
6) Vom Baumfelde 94
7) Von der Umänderung einer Betriebsart in die andere 95
IV. Vom Anbau des Holzes aus der Hand . . . 99
1) Vom Anbau des Holzes durch die Saat . . 101
2) Vom Anbau des Holzes durch Pflanzung . . 119
3) Von der Befriedigung der Schonungen . . 130
V. Vom Forstschutz.
1) Verhütung des Schadens durch Sturmwinde . 134
2) Verhütung des Schadens durch Feuer . . . 135
3) Verhütung des Schadens durch Wasser . . 139
4) Verhütung des Schadens durch Frost und Dürre 141
5) Verhütung des Schadens durch Duft, Schnee, Rohreif 142
6) Verhütung des Schadens durch Flugsand . . 142
7) Verhütung des Schadens durch Insecten . . 147
8) Verhütung des Schadens durch Mäuse . . 155
9) Verhütung des Schadens durch Wildpret . . 155
VI. Forstpolizeylehre.
1) Beschützung und Erhaltung der Grenzen . . 158
2) Sicherung des Waldes gegen Holzentwendungen . 159
3) Beschädigungen der Forste durch Weidevieh . . 161
4) Von verschiedenen Beschädigungen des Holzes . 165
5) Von dem Sammeln der Waldstreu 167
6) Von den Waldservituten und ihrer Aufhebung und Abfindung 170

VII. Forstbenutzung. Seite
1) In welchem Zustande ein Wald das höchste nachhaltige Einkommen gewährt 179
2) Von der Gewinnung der Waldproducte und ihrer Verwendung 190
3) Von der Formung und Versilberung der Waldproducte 196
4) Von dem Einschlage und Verkaufe des Land-, Wasser- und Schiffbauholzes 201
5) Stab- und Böttcherholz-Verkauf . . . 211
6) Wagner- und Stellmacherholz 214
7) bis 12) Spalthölzer, Weinpfähle, Ruder, Mulden, Holz zu Flechtwerk 216
13) Rindennutzung 218
14) Gewinnung der Holzsäfte 220
15) Benutzung der Baumfrüchte 223
16) Benutzung des Laubes 227
VIII. Vom Transport des Holzes 228
IX. Die Torfwirthschaft 235
X. Die Forsttaxation 251
XI. Die Waldwerthberechnung 285
XII. Grundsätze zur Anordnung und Controlle der Verwaltung 295
Wald- und Forstgeschäfte im Januar 37
Wald- und Forstgeschäfte im Februar 81
Wald- und Forstgeschäfte im März 96
Wald- und Forstgeschäfte im April 131
Wald- und Forstgeschäfte im May 155
Wald- und Forstgeschäfte im Juny 176
Wald- und Forstgeschäfte im July 210
Wald- und Forstgeschäfte im August 233
Wald- und Forstgeschäfte im September 248
Wald- und Forstgeschäfte im October 283
Wald- und Forstgeschäfte im November 293
Wald- und Forstgeschäfte im December 304

Verbesserungen.

(Zur Forstwirthschaft.)

Seite 1 Zeile 4 und 5 von unten streiche *bestimmt ist* einmal weg.
— 2 — 9 von oben statt *Roseneiche* lies *Raseneiche*.
— 2 — 13 und 14 von unten streiche *mit Vortheil* einmal weg.
— 12 — 21 von unten statt *verdünnt* lies *verdämmt*.
— 13 — 1 und 2 von oben streiche *nur* einmal weg.
— 19 — 17 von unten statt *Belästigungsmittel* lies *Befestigungsmittel*.
— 22 — 6 von unten statt *Stücke* lies *Stöcke*.
— 23 — 14 von unten statt *asia* lies *aria*.
— 24 — 14 von oben statt *aucupacia* lies *aucuparia*.
— 26 — 10 von unten statt *Nadelholzgründen* lies *Nadelholzforsten*.
— 31 — 24 von oben statt *Plantarwalde* lies *Plenterwalde*.
— 36 — 24 von oben statt *70jährigen* l. *40jährigen*.

Forstwirthschaft.

Vorbemerkung.

Wer Holz erzeugen, erhalten oder benutzen will, muß die Eigenthümlichkeiten, das Verhalten und den Werth nicht bloß der verschiedenen Hölzer selbst, sondern auch derjenigen Gewächse, die ihn daran oft hindern, kennen. Darum muß die Darstellung derjenigen Gewächse, welche dem Forstbesitzer oder Forstwirth in Hinsicht irgend eines wirthschaftlichen Zwecks bemerkbar werden, der Lehre von ihrer Erziehung vorausgehen. Bey einem Buche, wie die vorliegende Encyklopädie, kommt es vorzüglich darauf an, alles irgend Entbehrliche auszuscheiden, um für das Wissenswerthe, Unentbehrliche Raum zu gewinnen. Als entbehrlich betrachten wir die Beschreibung der äußern Form der Gewächse, die der Leser entweder schon kennen wird, oder in andern nachzuweisenden Schriften schon vorfindet, und berühren sie nur in sofern, als dadurch die Unterscheidungszeichen leicht zu verwechselnder Holzgattungen gegeben werden. Das Allgemein-Botanische findet man in einer andern Abtheilung des Buches; die nothwendige Kenntniß des Bodens hat Herr Professor Schübler abgehandelt: beides kann daher hier übergangen werden. Deßhalb erfolgt die Beschreibung der Forstgewächse auch nur allein in wirthschaftlicher Beziehung, so wie die ganze Forstwirthschaft auch hier bloß nach rein praktischer Ansicht, so wie sie der Privatforstbesitzer oder Verwalter führen muß, um sie in Verbindung mit der Landwirthschaft am Vortheilhaftesten einzurichten, dargestellt ist. Denjenigen, welche diese Behandlung des Gegenstandes für unwissenschaftlich halten, muß bemerkbar gemacht werden, daß mehr Kenntniß dazu gehört, alles Entbehrliche auszuscheiden, als viele Bände mit gelehrten Abhandlungen zu füllen; daß die Encyklopädie nicht für Gelehrte, sondern für Männer, welche dieß nicht sind, sondern ein Buch um seines praktischen Nutzens willen kaufen, bestimmt ist. Diese lieben es mehr, die Resultate der Wissenschaft, so daß sie dieselben benutzen können, mitgetheilt zu sehen, als diese selbst in ihrem ganzen Umfange.

Erster Abschnitt.

Kenntniß der Forstgewächse.

1. Die Eiche, Quercus. a) Trauben-, Stein- oder Wintereiche, Quercus robur; b) Stiel-, Sommer-, Heideeiche, Quercus foemina.

Beide Arten haben in Hinsicht ihrer Erziehung, Behandlung und Benutzung so wenig wesentliche Verschiedenheiten, daß sie füglich zusammen abgehandelt werden können. Noch weniger macht die Roseneiche, oder irgend eine andere Art, eine besondere Aufführung nöthig.

Die Eiche kommt auf sehr verschiedenartigem Boden vor, ihr Ertrag, ihr Werth als zu empfehlendes und zu erziehendes Holz hängt aber auch nur davon ab, daß sie einen passenden Standort hat. Als Baumholz zeigt sie den stärksten Zuwachs im tiefgründigen Flußboden, wo die fruchtbaren Niederschläge einen sehr kräftigen Boden erzeugten und erhalten, wie z. B. im Oder-, Elb-, Donauthale. Im Meeresboden, auf sandigem Lehmboden oder lehmigtem Sandboden, welcher nicht zu arm an Humus ist, auf Sandsteingebirgen, wo der Boden tiefgründig genug ist, so daß die Wurzeln 4—5 Fuß oder tiefer streichen können, ist ihr Wuchs nicht mehr so stark, aber immer noch ausgezeichnet. Im Urgebirge, Kalk- und Basaltbergen bleibt sie schon auffallend zurück, immer mehr, je flachgründiger der Boden ist, bis sie auf ganz flachgründigem, an dürren Sommerhängen nur noch als Niederwald im kurzen Umtriebe gezogen werden kann. In ganz armem dürren Sandboden vegetirt sie eine Zeit lang, gedeiht aber gar nicht. In humosem Sumpfboden, welcher Säuren oder Eisenstein enthält, ist sie gar nicht zu ziehen. In Rücksicht auf das Clima erträgt sie keine rauhen Seewinde, mit der Buche, dem Ahorn und ähnlichen Holzgattungen ziemlich gleiche Höhe in den Bergen.

Reine Eichenwälder in größerer Ausdehnung findet man selten; gewöhnlich sind es nur künstliche Anlagen oder Bestände, wo die untergemischten Hölzer herausgehauen sind. Sie anzubauen ist selbst da selten anzurathen, wo man der Eiche einen passenden Standort geben könnte; niemals, wo dieß nicht der Fall ist. Da, wo diese Holzgattung mit Vortheil im geschlossenen Stande als Baumholz mit Vortheil gezogen werden kann, ist auch beynah immer gutes Ackerland zu machen; dieß bringt aber mehr ein, als der schönste Eichenhochwald. Im gemischten Stande, unter andern Holzgattungen wächst die Eiche schneller und schöner herauf, als in reinen Beständen. Als Brennholz, welches man in diesen immer in Menge mit erhält, ist sie unvortheilhaft; nur wenn man sie zu Nutzholz verwenden kann, ist sie belohnend. Als Schlagholz ist sie vorzüglich an trocknen Berghängen empfehlenswerth; doch bedingt dieß daselbst einen nicht zu langen — höchstens 20jährigen Umtrieb.

Wo man Nutzholz aus ihr erhalten will, welches lange, astreine, spaltige Schäfte bedingt, muß sie im Schlusse heraufwachsen. Freystehend reinigt sie sich nicht von Aesten, diese

wachsen, sich weit ausreckend, fort bis in das hohe Alter, und der Schaft verliert sich in der Verästung. Durch Schneidelung kann man sie zwar langschäftig in die Höhe ziehen, der Stamm wird dann aber knickig, knotig und wimmerig, so daß er alle Spaltigkeit verliert, und höchstens zu Bauholz mit der Säge verschnitten werden kann.

In der Jugend hat sie stets eine starke Pfahlwurzel, und bedarf sie auch zum Gedeihen, welches davon abzuhängen scheint, daß diese tief eindringen kann. Mit dem 60—80. Jahre verliert sie diese oft, bey höherem Alter beynah immer, und die flächer streichenden Seitenwurzeln übernehmen dann allein ihre Ernährung. Werden diese durch Streurechen entblößt, so wird der Stamm wipfeldürr, und stirbt auch oft ganz ab.

Sie erträgt keine Beschattung mehr, wenn sie drey bis vier Jahr alt ist; früher auch nur eine sehr geringe, und muß im vollen Lichtgenusse heraufwachsen. Der Schatten, welchen sie macht, ist für andere Hölzer, wie für die Graserzeugung, nicht so nachtheilig, als der der Buche oder Linde, da ihr Blattschirm lichter und durchbrochener ist, weil die Zweige sich weniger verästeln.

Ihre Ausschlagsfähigkeit, die bloß am Stamme Statt findet, da sie keine Wurzelbrut treibt, erhält sich nach Boden und Wuchs verschieden, bald bis in ein höheres, bald niedrigeres Alter. Je langsamer der Wuchs ist, desto länger schlägt sie aus. An dürren Berghängen oft bis zu hundert Jahren und darüber mit Sicherheit, im Fluß- und Meeresboden oft nur bis zu 40 bis 50 Jahren. Diejenigen Stämme, welche an der Erde noch Knospen und Wasserloden haben, schlagen auch noch aus, und können deßhalb noch auf die Wurzel gesetzt werden. Am Stamme des ganzen Baumes schlägt die Eiche ebenfalls gut und oft sehr lange wieder aus, so daß sie als Schneidelholz einen reichen Ertrag giebt, wenn man ihr einige Zweige im Wipfel läßt und nur die Seitenäste wegnimmt. Bis in das sechzigste Jahr kann man jede Eiche noch zur Schneidelholzwirthschaft einrichten; viele, vorzüglich wenn die abgestorbenen äußern Rindenlagen nicht zu dick sind, bis zu 120 Jahren. Zu Kopfholze, wo der Stamm in der Höhe von 5 bis 7 Fuß ganz weggehauen wird, eignet sie sich nicht.

Der Ertrag der Eiche ist außerordentlich verschieden hinsichts der von ihr zu erwartenden Holzmasse, je nachdem der Boden ist, auf welchem sie steht. Unter günstigen Verhältnissen kann sie schon mit 100 Jahren Stämme geben, welche alle gewöhnlichen Bauhölzer und inländischen Spalthölzer geben; oft ist auch ein Alter von 120 bis 160 Jahren dazu nöthig. Ganz starke Hölzer, wie Mühlwellen, Schiffbauholz u. dergl., werden nicht vortheilhaft in ganzen Beständen gezogen, sondern besser in einzelnen übergehaltenen, dazu geeigneten Stämmen. — Bey einem mittelmäßigen Wuchse läßt sich für den preußischen Morgen wohl eine halbe Klafter *), oder 40 Cubikfuß reine Holzmasse jährlich an Durchschnittszuwachs erwarten, wenn der Bestand voll ist. An Schlagholz in 15- bis 30jährigem Um-

*) Stets ist in diesem Theile der Encyklopädie nur von preußischem Maaße die Rede.

triebe 15 bis 25 Cubikfuß. Für den Mittelwald *) eignet sich die Eiche als Oberbaum sehr gut, sobald man sie kein zu hohes Alter erreichen läßt, da sie dann durch ihren Schatten wenig Schaden thut, bald ein brauchbares Nutzholz giebt und reichlich Früchte trägt, wozu der freye Stand derselben viel beyträgt. Als Unterholz gedeiht sie nur bey wenigem und nicht sehr beschattendem Oberholze. Auch zur Bepflanzung der Triften und Anger in nicht zu engem Stande ist sie sehr geschickt, da sie reichliche Mastnutzung gewährt, und der Graserzeugung nicht sehr nachtheilig ist, sobald man nur die niedrigen Aeste wegnimmt. Von ausgezeichnetem Nutzen für den Landwirth ist sie als Schneidelholz an den Feld- und Wiesenrändern; sie giebt daselbst einen reichlichen Brennholz-Ertrag, ein vortreffliches Schaf- und Ziegenfutter durch ihr Laub, im Stamme noch Nutzholz, welches vielfach zu Bohlen, Bauholz, selbst Wagnerholz zu benutzen ist, ohne dem Felde nachtheilig zu werden. — Von ihrer Behandlung bey jeder Art der Benutzung und des Betriebes wird weiter unten die Rede seyn.

Ihr Holz hat eine große Gebrauchsfähigkeit. Sie ist ein sehr dauerhaftes Land- und Wasserbauholz, welches jedoch nicht gut zu Balken, Sparren, oder einem Gebrauche, wo es hohl liegt und viel zu tragen hat, verwendet werden kann, da es sich dann leicht krumm zieht. Das jüngere Eichenholz und die Kernstücke geben ein festes und zähes Schirr- und Wagnerholz, die ältern Stämme viele verschiedene Spalthölzer. Von der Benutzung desselben wird besonders gehandelt werden. Die Dauer des Eichenholzes wird noch sehr vermehrt, wenn man den Stamm im May, ohne ihn zu fällen, bis in den Wipfel herauf schält, und so erst abwelken und dann austrocknen läßt. Auch das Einweichen in Holzsäure, welche bey den Theeröfen in großer Menge gewonnen und in der Regel gar nicht benutzt wird, schützt das Eichenholz eben so wie jedes andere sehr gegen Wurm und Fäulniß. Der Splint muß bey jedem Gebrauche, wo Dauer und Festigkeit verlangt wird, stets rein hinweggenommen werden, da er diese Eigenschaften nicht hat, und vorzüglich sehr leicht im Trocknen vom Wurme angegriffen wird. Er ist sehr leicht an seiner weißen Farbe zu erkennen, und oft haben die äußern Splintlagen die Dicke eines halben Zolls. Wo eine bestimmte Stärke vom innern Baume verlangt wird, wie z. B. bey Mühlwellen, muß man sich von der Dicke des Splintes unterrichten, und den Baum einkerben, da diese in Abrechnung gebracht werden muß. Alte anbrüchige Stämme haben auch in den gesunden Theilen nicht die Dauer des mittelwüchsigen Holzes, auch eine geringere Brenngüte. Nach Wernecks Versuchen **) verhält sich diese zu der der Buchen dergestalt, daß, wenn die Klafter Buchen 2 Thaler werth ist, die Klafter Eichen etwa einen Werth von 1 Thlr. 20 Sgr. (1⅔ Thaler) hat. Die Kohlen sind zwar nach demselben Schriftsteller verhältnißmäßig etwas besser, wer-

*) Da in der Folge alle technischen Ausdrücke deutlich gemacht werden, wird hier ihre Erklärung übergangen.

**) Physikalisch-chemische Abhandlung über die specifischen Gewichte und verschiedene Brennkraft der vorzüglichsten deutschen Hölzer, von v. Werneck. Gießen, bey Heyer, 1808.

den jedoch nur sehr ungern auf den Hütten und von den Feuerarbeitern verbraucht. Nur gegen die Kohlen von Stangen- oder Reidelhölzern hat man weniger Widerwillen.

Das Brennholz, in Klaftern stehend, hält sich mehrere Jahre, ohne zu verderben; das Reisholz kann man im Freyen höchstens zwey Jahre aufbewahren. — Wichtig ist die Stockholznutzung, da man auf 5 Klaftern Stock- und Zackenholz bey guter vollständiger Rodung mindestens 1 Klafter Stock- und Wurzelholz rechnen kann.

Sehr wichtig ist die Eiche in vielen Gegenden durch ihre Rinde, welche vorzugsweise zum Gerben des Leders benutzt wird. Der Schlagholzbetrieb giebt bey einem Umtriebe von 18 bis 30 Jahren verhältnißmäßig die mehreste und am besten bezahlte Rinde, bekannt unter dem Namen Spiegelrinde. Von ihrer Gewinnung und vortheilhaftesten Benutzung wird in der Folge die Rede seyn.

Die Früchte sind ein bekanntes Futter für Schweine, Schafe und andere Hausthiere, so wie eine Lieblingsnahrung der mehresten Wildgattungen. Auch von ihrer Benutzung wird gehandelt werden. Je nachdem sie frey oder geschlossen, auf passendem oder unpassendem Standorte steht, trägt sie mehr oder weniger, früher oder später, wovon in der Folge das Nähere. Die Blätter geben, im August und September entweder durch Streifeln, oder Abhauen und Ausschneideln der schwachen Zweige gewonnen, dann gut getrocknet, ein gutes Futter für Schafe und Ziegen. Das abgefallene Laub giebt ein sehr mittelmäßiges Düngungsmaterial.

Das Gewicht des Eichenholzes ist grün 70 Pfund, bey gewöhnlicher Trockenheit 60 Pfund. Da es auf diese Art grün specifisch schwerer als das Wasser, wovon der Cubikfuß 62 Pf. wiegt, ist, und auch halb getrocknet und in das Wasser geworfen durch Aufsaugen der Feuchtigkeit schwerer wird, so kann es in runder Form oder dicken Stücken nicht geflößet werden, sondern nur etwa in breiten dünnen Scheiten.

Der jungen Eiche sind Roth-, Damm- und Rehwildpret sehr gefährlich, und selbst die Hasen verbeißen sie im Winter. Sie kann dieß nicht ertragen, und geht in der Regel ein, wenn es mehrere Jahre hindurch geschieht, so daß man nur bey vollem Schutze gegen diese Wildgattungen Eichen erziehen kann. Auch die Hausthiere lieben das grüne Laub sehr, vorzüglich das Rindvieh, welches noch starke junge Stämme niederreitet, um sie zu befressen, weßhalb die Schonungen sorgfältig gegen Hutung geschützt seyn müssen. Die Saaten müssen ebenfalls gegen das Auflesen der Eicheln durch mancherley Thiere gesichert seyn, wovon an einem andern Orte näher wird gehandelt werden.

2. Die Mast- oder Rothbuche, Fagus sylvatica.

Sie wird herrschend gefunden, indem man beträchtliche Strecken von ihr eingenommen findet. Vorzüglich gedeiht sie in den Vorbergen der deutschen Gebirge, auf Kalk-, Basalt- und fruchtbarem Lehmboden. Doch findet man sie auch noch in den früher vom Meere überschwemmt gewesenen Ebenen auf Lehmboden von gutem Wuchse, wie die ziemlich ausgedehnten Buchenforste in Holstein, Mecklenburg und Pommern zeigen. Auf ei-

nem sandigen Boden ist sie nur dann mit Vortheil zu ziehen, wenn er sehr kräftig und frisch ist. Auf Sumpfboden wird sie selten und dann nur auf den sandigen Erhöhungen in ihm gefunden, welche frey von Säuren sind, da sie diese gar nicht verträgt. Eben so trifft man sie selten im Flußboden. Nässe ist ihr eben so zuwider, als zu große Trockenheit. Sie verlangt mehr, daß der Boden kräftig ist, als Tiefgründigkeit, da sie nur eine starke Herzwurzel hat, welche schon mit der Tiefe von zwey Fuß zufrieden ist. Sie erträgt gern einen geschlossenen Stand, erhält darin einen astreinen, regelmäßigen, vollholzigen, oder in ziemlich gleicher Dicke aushaltenden, walzenförmigen Stamm, mit einer sich beträchtlich ausbreitenden regelmäßigen Krone, die sich gewölbt und schirmförmig darstellt. Im freyen einzelnen Stande zeigt die Buche eine große Neigung zur Astverbreitung, indem die Aeste nicht bloß tief angesetzt bleiben, und bis in das höhere Alter fortwachsen, sondern sich auch sehr lang ausrecken. Die Belaubung ist dabey dicht, sowohl atmosphärische Niederschläge, als das Licht vom Boden abhaltend, und deßhalb sehr verdämmend. Im Walde wird dadurch der Baum der Graserzeugung sehr nachtheilig, und ein vollbestandener Buchenhochwald schließt deßhalb auch beynahe alle Weidenutzung aus. Zur Anpflanzung an Triften, Feldern, Wiesen eignet sich deßhalb diese Holzgattung auch nicht. Als Oberbaum im Mittelwalde ist sie nur da zu empfehlen, wo das Unterholz auch aus Buchen oder Weißbuchen besteht, was ihren Schatten erträgt; denn sie hat die Eigenschaft, in diesem nicht nur verhältnißmäßig wenig zu leiden, sondern auch sogar in der ersten Jugend ihn zu bedürfen, um gegen Frost und Hitze geschützt zu seyn. Als Niederwald verlangt sie einen nicht zu kurzen Umtrieb von 20 bis 35 Jahren, da sie in der Jugend langsamer wächst, als bey späterem Alter, und daher der bloße Buschholzbetrieb wenig Ertrag gewährt. Ihr Stockausschlag ist dann aber in der Regel nicht vorzüglich, und wenn sie nicht Würzelbrut treibt, was sie oft, aber nicht immer thut, oder man nicht Gelegenheit hat, den Bestand fortwährend durch Samenpflanzen oder Senker, wozu sie sich gut eignet, zu verdichten, so erhält man sehr leicht einen lückigten Bestand. Als Schneidelholz ist sie nicht mit Vortheil zu ziehen, da am Stamme nur wenig Ausschläge erscheinen. Von Jugend auf als Kopfholz behandelt, läßt sie sich zwar als solches benutzen; doch ist ihr Ertrag nicht reich, und sie steht andern Hölzern darin nach. Als Baumholz wird sie gewöhnlich im 80= bis 120jährigen Alter, sowohl im Hoch=, als Mittelwalde benutzt, obwohl sie ein viel höheres erreichen kann. Im Hochwaldbetriebe kann man auf für sie passendem Standorte von einem vollbestandenen preußischen Morgen 40, und bey gut geführten Durchforstungen selbst wohl bis 60 Cubikfuß jährlichen Durchschnittszuwachs rechnen. Was eine gut geführte Mittelwaldwirthschaft geben kann, ist wohl kaum mit Sicherheit anzugeben; die gegenwärtige Art des Betriebes hat wohl selten mehr als 30 bis 35 Cubikfuß jährlichen Durchschnittszuwachs gegeben, der Niederwald gewöhnlich 20 bis 25. Dieser Ertrag vermindert sich sehr mit Abnahme der Kräftigkeit des Bodens.

Die aus Samen erwachsenen Stämme fangen in der Regel erst im geschlossenen Bestande mit etwa 80 Jahren an, Samen zu tragen; weßhalb der Hochwald, welcher nothwendig durch natürliche Besamung erzeugt werden muß, auch keinen kürzern Umtrieb erhalten kann. Bey Stockloden und einzelnen Stämmen tritt die Periode früher, oft schon mit 50 Jahren ein. Da sie in der Jugend Schatten und Schutz vom alten Holze bedarf, so ist sie weder durch Saat, noch Pflanzung im Freyen gut fortzubringen; durch letztere wenigstens nur, wenn die Pflanzstämme schon hinreichend an einen freyen Stand gewöhnt sind. Die Saat müßte immer in ziemlich dichtem Schatten anderer Bäume, um diese als Schutzbäume zu benützen, gemacht werden.

Ihr Holz ist ein vortreffliches Brennholz, welches, da es von den herrschenden, in großer Menge vorkommenden Holzgattungen als das beste angesehen werden kann, gewöhnlich zum Maßstabe der Brenngüte der übrigen angewendet wird. Wegen seiner Festigkeit wird es zu Schirr-, Wagner- und Maschinenholz vielfach benutzt, und giebt, da es sehr spaltig ist, auch mancherley Spaltwaaren. Nur im Wasser, und wenn es stets von diesem bedeckt ist, hat es große Dauer; als Landbauholz wendet man es in der Regel nicht an, weil es weder dem Wurmfraße im Trocknen, noch der abwechselnden Witterung widersteht. Der Cubikfuß grün wiegt 65 Pfund, bey gewöhnlicher Trockenheit, wie sie das Holz im Walde erlangt, 50 Pfund.

Die Früchte werden zur Mast für Schwarzvieh und Schafe benutzt, geben bey guter Behandlung aber auch ein vortreffliches Speiseöl. Das Laub getrocknet ist bey seiner Härte nur ein schlechtes Schaf- und Ziegenfutter. Streurechen erträgt die Buche gar nicht, da sie viele Saugwurzeln in die obere Bodenschicht schickt, die dann absterben, und das Kümmern selbst den Tod des Baumes herbeyführt, der eine starke Humusschicht auch bey der Verjüngung des Waldes nicht entbehren kann.

Mäuse, Wildpret und Hutung können als die größten Feinde der Buche angesehen werden, da sie die ersten am Stamme beschälen, selbst abfressen, das Wild und Vieh sie verbeißen. Doch erholen sich die verbissenen Pflanzen gewöhnlich wieder, wenn sie Schutz und Ruhe erhalten. Frost, Dürre und Hitze sind vorzüglich den jungen Pflanzen oft verderblich. Am mehrsten leiden jedoch die Buchenwälder gewöhnlich unter dem unvorsichtigen Entblößen des Bodens, theils indem lichte Stellen gehauen werden, theils indem man nicht aufmerksam genug ist, den Boden mit einer hinreichenden Humusschicht bedeckt zu erhalten.

3. **Der Ahorn**, Acer. a) Der gemeine Ahorn, Acer pseudoplatanus; b) der Spitzahorn, Acer platanoides; c) der kleine deutsche Spitzahorn (Maßholder, Masseller), Acer campestre.

Diese Holzgattung findet sich nicht in reinen geschlossenen Beständen herrschend in irgend einer Ausdehnung vor, sondern nur unter andere Laubhölzer untergesprengt. Sie scheint auch einen geschlossenen Stand unter sich nicht zu ertragen, sondern den einzelnen zu verlangen. Der gemeine deutsche und Spitzahorn sind gewöhnlich in Buchenwälder eingesprengt, und lie-

den denselben Boden und Standort, vermeiden eben sowohl zu dürren, als sumpfigen, vorzüglich, wenn er Säuren enthält, als zu bindenden. In einem frischen humosen Sandboden trifft man den Spitzahorn zuweilen. Der Maßholder wird am häufigsten in kräftigem Flußboden und tiefgründigen Vorbergen an den Rändern des Waldes, am Felde und an den Wiesen gefunden, wovon er auch Feldahorn heißt.

Da vorzüglich die beiden ersten Arten, der gemeine und Spitzahorn ein Gegenstand des forstlichen Anbaues sind, auch in vieler Hinsicht zusammen abgehandelt werden können, so ist von ihnen auch zuerst die Rede.

An Höhe erreichen sie gewöhnlich dieselbe Größe wie diejenige Holzgattung, unter welche sie eingesprengt sind; in Hinsicht der Dicke bleiben sie aber wenigstens sehr hinter der Eiche und Buche zurück, da schon ein unterer Durchmesser von 30 bis 36 Zoll selten ist. Im geschlossenen Stande erreichen sie einen ziemlich astreinen Schaft, der jedoch weniger vollholzig ist, als der der Buche. Die Krone wird schirmförmig von ziemlich starken Aesten, die sich nur in den äußern Spitzen in kleine Zweige theilen, gebildet; der Ahorn gewährt deßhalb auch keine so dichte verdämmende Beschattung, als die Buche. Im freyen Stande bleiben die Aeste bey 20 bis 30 Fuß Höhe, ziemlich vereinzelt, fortwachsend. Zwar hat er nur eine kurze Pfahlwurzel, doch ziemlich tiefstreichende Seitenwurzeln, die von einer fruchtbaren Bodenschicht bedeckt seyn müssen, wenn der Baum gedeihen soll. Streurechen ist ihm deßhalb auch verderblich. In der Jugend ist der Wuchs auffallend stark, läßt jedoch nach 40 Jahren sehr nach, so daß ihn nach 100 Jahren die Buche oft schon wieder überholt hat. Da man keine sehr starken Hölzer von ihm verlangt, so dürfte er mit 80 bis 90 Jahren am vortheilhaftesten benutzt werden, obwohl man ihn gewöhnlich das Alter der dominirenden Buchen erreichen läßt. Ganz vorzüglich ist er als Schlagholz, weil er sehr lange eine ausgezeichnet starke Ausschlagsfähigkeit erhält, und die Stockloden sehr schnell wachsen. Ein 30 bis 35jähriges Alter ist für ihn im Niederwalde in der Regel am vortheilhaftesten. Wurzelbrut ist nicht von ihm zu erwarten, und er muß deßhalb so hoch gehauen werden, daß er am Stocke wieder ausschlagen kann. Durch Senker ist er wegen seiner starken geraden Schösse, die sich bald von allen Seitenzweigen reinigen, nicht gut fortzupflanzen. Er erträgt in der Jugend weniger dichte und auch nicht so lange dauernde Beschattung, als die Buche, und daß man ihn gewöhnlich in den sehr dunkeln Besamungsschlägen dieser Holzgattung erziehen will, dürfte die Ursache seyn, warum von dem häufig erscheinenden Anfluge so wenig herauf gebracht wird. Sonnenseiten, zumal wenn sie trocken sind, sagen ihm weniger zu, als frische Mitternachtseiten; er leidet an den ersteren auch weit mehr durch die späten Frühjahrsfröste, weil die Vegetation an ihnen früher beginnt. Als Kopf- und Schneidelholz giebt er weniger Ertrag, die Stämme halten auch die Behandlung nicht lange aus; doch ist die als Schneidelholz ihnen noch am ersten zusagend. Das Volumen, welches er als Baumholz giebt, ist nur im kurzen Umtriebe beträchtlicher, als das der Buche; im mittlern von 80 bis 100 wird es ihr ziemlich gleich, im höhern nachstehen. Als

Niederwald giebt er vielleicht ¼ bis ⅓ mehr, und würde noch mehr geben, wenn er nicht die Eigenschaft hätte, sich sehr licht zu stellen.

Sein Holz giebt ein vortreffliches, den Buchen nicht nachstehendes Brennholz; in geringer Menge kann es an Tischler, Drechsler, Löffelschnitzer, Wagner und Maschinenbauer abgesetzt werden. Als Bauholz hat es nicht Dauer genug. Mehlkasten von Ahornholz sollen gegen Mehlwürmer sichern. Die getrockneten Blätter geben ein gutes Viehfutter. Er leidet sehr durch Frost, Dürre, Wild und Vieh, und nur wo man ihn dagegen geschützt, in einem hinreichend kräftigen Boden anbauen kann, ist seine Anzucht belohnend. Gewöhnlich erzieht man ihn in Pflanzgärten, und pflanzt ihn dann in 4—5 Fuß hohen Stämmen in Buchen oder Eichenarten unter.

Der **Maßholder** erreicht nicht die Höhe und Größe der beiden vorigen Arten, hat eine unregelmäßigere Stammbildung, indem er sperrig wächst, giebt weniger Holzmasse, wegen seines langsamern Wuchses, verdämmt mehr wegen der dichtern Belaubung und den niedrigern Aesten, und ist deßhalb nur allenfalls zu Schlagholz empfehlenswerth, indem der Stockausschlag wenigstens nicht hinter Buchen und Hainbuchen zurückbleibt. Sein Holz ist gleich gut und fest, wie das der vorigen. — Das gut gespaltene, ausgetrocknete und luftig stehende Klafterholz kann ohne Nachtheil einige Jahre stehen bleiben; Knüppelholz und Reisholz verdirbt bald, und muß, wo möglich im ersten Jahre, verkauft werden.

4. **Die Ulme**, *Ulmus*. a) Die glatte Ulme, Feldulme, Feldrüster, *U. campestris*; b) die rauhe Ulme, Rüster, *U. sativa*.

Diese Holzgattung gehört mehr dem Süden, wie dem Norden von Europa an. In Italien findet man sie wohl als herrschendes Holz, wenigstens im nördlichen Deutschlande nur in sehr kleinen Beständen, so daß sie in der Regel nur als untergesprengt vorkommend angenommen werden kann. Auf passendem Standorte dürfte sie jedoch auch wohl mit gehöriger Sorgfalt rein und geschlossen zu erziehen seyn, wozu dann vorzüglich die rauhe Ulme zu empfehlen ist. Sie verlangt einen kräftigen, humusreichen, dabey lockern und doch frischen Boden. Fruchtbarer sandiger Lehmboden, eher feucht, als trocken, in den Flußthälern sagt ihr am ersten zu. Doch findet man sie auch in den Vorbergen, vorzüglich in den Thälern, an Feld- und Wiesenrändern, wo der Boden tiefgründig genug für ihre ziemlich tief gehende Pfahlwurzel ist. Ihre Stammbildung ist ziemlich regelmäßig, doch erhält sie einen astreinen Schaft nur im Schlusse stehend, hat eine von ziemlich starken Aesten herrührende schirmförmige Krone, während die Seitenäste am Stamme weder sehr stark werden, noch sich sehr weit ausrecken. Ihre Belaubung ist nicht sehr dicht, und sie gehört daher nicht unter die sehr verdämmenden Holzgattungen, weßhalb sie ohne großen Nachtheil auch in den Feldhecken gezogen werden kann. Auch für den Mittelwald ist sie eine sehr passende Holzgattung, um als Oberholz angezogen zu werden. Im Hochwalde mischt man sie unter Eichen, wo sie aber, eine frühere Benutzung erfordernd,

(422) gewöhnlich in der Durchforstung herausgehauen wird, eben so wächst sie mit Buchen, Hainbuchen, Eschen und Ahorn herauf. Die Behandlung als Niederwald erträgt sie sehr gut, da sie theils eine lang dauernde Ausschlagsfähigkeit am Stamme hat, theils sich sehr durch Wurzelbrut verdichtet. In der allerersten Jugend ist ihr Wuchs nicht vorzüglich rasch, und zumal da sie oft durch Frost leidet, häufig eher langsam zu nennen; mit 12 bis 15 Jahren fängt er jedoch an zuzunehmen, und schon mit 70—80 Jahren hat man einen Baum, welcher der Eiche und Buche von diesem Alter wenigstens gleich kommt, wo nicht sie übertrifft. Für den Niederwald ist ein 30—40jähriger Umtrieb wohl der vortheilhafteste Umtrieb, denn als Buschholz liefert sie verhältnißmäßig nur geringen Ertrag. Im Hochwalde hängt das Alter, welches man sie am zweckmäßigsten erreichen läßt, theils von den Holzgattungen ab, unter welche sie untergemischt ist, theils von der Stärke, welche die Nutzholzgattungen erfordern, zu denen man sie am besten absetzen kann. Bauholz und Schirrholz für Wagner erfordern gewöhnlich 70—90 Jahr, Bohlen zu Kanonenlavetten, wozu sie sehr gesucht und hoch bezahlt wird, Schiffbauholz 120—130 Jahr.

Sie läßt sich sehr gut als Schneidelholz — nicht so gut als Kopfholz — behandeln, und ist eins der empfehlenswerthesten Hölzer für den Landwirth dazu, weil sie als solches nicht bloß ein sehr reichliches Laubfutter, sondern auch ziemlich viel Reisholz, und aus dem Stamme selbst noch Bauholz, Bohlen u. dergl. giebt, sobald diese nur nicht astrein seyn müssen.

6. Die Esche, Fraxinus excelsior.

Dieser schöne Waldbaum verlangt, um seine Vollkommenheit zu erhalten einen kräftigen, jedoch nicht zu bindenden mehr feuchten, als trocknen Boden. Da er nicht große Tiefgründigkeit bedingt, so findet man ihn in den Bergen, auf flach bedeckten Felsen und in deren Spalten wurzelnd, wie im humusreichen Sandboden. Selten kommen reine Eschenbestände in großer Ausdehnung vor, und die kleinern gewöhnlich in feuchten fruchtbaren Niederungen. Sowohl in den Erlenbrüchern findet man ihn auf den etwas höhern Stellen, als mit Ulmen, Buchen und Eichen gemischt, da er dieselbe Höhe, wie diese Holzgattungen, erreicht, und eine Stärke von 3 Fuß und darüber erhalten kann. Er wächst in der Jugend rascher, als im höhern Alter, und da keine sehr starken Bäume verlangt werden, so läßt man ihn am vortheilhaftesten ein Alter von 80—90 Jahren als Baumholz erreichen; als Schlagholz giebt er mit 30—35 Jahren schon starkes Knüppel- und selbst etwas Scheitholz, schlägt auch dann noch stark und kräftig wieder aus. Auf Wurzelbrut ist nicht zu rechnen, und der Hieb muß so hoch geführt werden, wenn Wiederausschlag verlangt wird, daß er am Stamme erfolgen kann. Sie reinigt sich auch freystehend ziemlich von Aesten, und erst in einer Höhe von 30 und mehr Fuß theilt sich der Stamm gewöhnlich in viele starke Zweige, welche dann eine größere regelmäßige Krone bilden, deren Belaubung jedoch nicht sehr dicht ist, weßhalb die Esche auch nicht als sehr verdämmend angesehen werden kann. Sie kann dem Winde dabey sehr gut widerstehen, so daß diese Eigenschaften, verbunden mit

einem sehr schönen Ansehen, sie zu einem vortrefflichen Alleen-baum geeignet machen, wo man ihr passenden Boden geben kann. Als Kopfholz läßt sie sich jedoch nicht gut behandeln, da sie nicht ausdauert, und selbst als Schneidelholz giebt sie nur geringen Ertrag, obwohl ihr Laub als Futter gut zu benutzen ist.

Im geschlossenen Walde stellt sie sich in reinen Beständen etwas licht, was man weniger bemerkt, wo sie unter andern Hölzern vermischt steht. Ihr Holz ist als Brennholz dem Buchen ziemlich gleich, hat gespalten und gut ausgetrocknet längere Dauer, und nur Reisholz und Knüppelholz muß bald versilbert werden. Der Stockholzertrag ist geringer, als bey andern Holzgattungen, z. B. der Eiche, da ihre fein geästelten, weit verbreiteten Wurzeln selten rein gerodet werden können. Das Holz wird von vielen Gewerben gesucht, da es fest ist und eine schöne Textur hat; vorzüglich verarbeiten es aber Wagner, Tischler und Rudermacher. Von letztern werden glatte, spaltige Klötze von 27 bis 30 Fuß Länge, 18 bis 27 Zoll Stärke, sehr hoch bezahlt, da sie die schönsten und festesten Stromruder geben. Man würde diesen schönen Baum gewiß häufiger finden, wenn er nicht so sehr der Beschädigung durch Wild und Vieh, und selbst von Mäusen ausgesetzt wäre. Auch vom Graswuchse leiden die jungen Pflänzchen sehr, da der Same gewöhnlich ein Jahr über liegt, eben so wie sie keinen dichten Schatten ertragen und gegen die Spätfröste empfindlich sind. Am sichersten erzieht man sie in Pflanzkämpen, und pflanzt sie dann untergemischt unter andere Hölzer aus.

6. Die Linde, Tilia. a) die Sommerlinde, T. europaea; b) die Winterlinde, T. cordata.

In Hinsicht des Standortes, der Erziehung und Benutzung sind beide Arten so wenig verschieden, daß das Folgende für beide zugleich gelten kann. — Sie zieht Ebenen den Bergen vor, gedeihet am besten im frischen, eher feuchten als trocknen humusreichen Sandboden, jedoch auch in Lehmboden, wenn er nur nicht zu streng und bindend ist; selbst auf ziemlich armem und trocknem Sandboden ist sie noch zu ziehen, obwohl sie dann sehr im Wuchse zurückbleibt. Nur selten findet man sie im südlichen Deutschlande in geschlossenen reinen Waldbeständen, und dann in der Regel als Schlagholz, in nördlichen Gegenden, nach Preußen, Polen, Rußland hin, kommt sie in weit größerer Ausdehnung vor. Die Linde würde nicht zu reinen Hochwaldbeständen zu empfehlen seyn, da ihre Verjüngung durch Besamungsschläge schwierig, ihr Holz als Brennholz schlecht, als Nutzholz nicht in großer Menge abzusetzen ist, selbst ein lichter Stand im höhern Alter nicht das Volumen giebt, welches man nach ihrem raschen Wuchse erwarten zu können scheint. Sie erhält ihre Ausschlagsfähigkeit sehr lange am Stamme und treibt auch viel zu Baumholz taugliche Wurzelbrut, woraus man nöthigenfalls so viel stärkere Stämme ziehen kann, als sich zu Nutzholz absetzen lassen. Schon mit einem Alter von 60 bis 80 Jahren erreicht sie die Stärke, daß sie zu Tischler-, Schnitz- und Drechslerholz verarbeitet werden kann; sie länger stehen zu lassen, würde unvortheilhaft seyn, weil sie nicht bloß dann im raschen Wachsthume sehr nachläßt, sondern auch ihr Holz an Weiße

verliert und dadurch für die genannten Arbeiter weniger brauchbar wird. Als Schlagholz dürfte sie am vortheilhaftesten im 25—30jährigen Umtriebe zu benutzen seyn, und kann an Masse wenigstens die Hälfte mehr, bis das Doppelte, als der Eichen-Niederwald geben. Als Brennholz hat es jedoch auch nur den halben Werth, wie das Buchen. Als Bauholz kann es nur ganz im Trocknen als Stückholz, oder zu Balken und Sparren im Nothfall, benutzt werden. Dagegen wird es sehr geschätzt zu Mulden, Löffeln und ähnlichen Schnitzarbeiten; die Tischler ziehen es jedem anderen zu den innern Kästen und Wänden guter Schränke vor, wozu es gut bezahlt wird, wenn es die gehörige Stärke, Astreinheit und Weiße hat. Am besten wird das Holz dazu gleich nach dem Fällen geschnitten und die Bretter müssen, geschützt gegen Regen, gut getrocknet werden. Eine sehr beträchtliche Nutzung gewährt der Bast, am vortheilhaftesten von 20 bis 30jährigen Stangenhölzern gewonnen. Er wird in der Saftzeit geschält, dann im Wasser geröstet und auf einer ähnlichen Maschine, wie die zum Flachsbrechen bestimmte, von den groben porösen Rindentheilen gesäubert, wo er dann bey uns bloß zu Dohnen, Baststricken an Fischernetze u. dgl. benutzt wird, wogegen man in Rußland vorzüglich Bastmatten zum Verpacken der Kaufmannsgüter daraus fertigt. Es ist dieß ein sehr gesuchter und gut bezahlter Artikel, wofür Rußland jährlich mehr als Eine Million Thaler einnimmt; und es wäre zu wünschen, daß da, wo Lindenschlaghölzer sind, dieß Fabrikat auch in Deutschland bereitet werden möchte. Als Kopfholz läßt sich die Linde sehr gut behandeln, und giebt nicht bloß einen reichen Holzertrag, sondern auch durch das getrocknete Laub ein gutes Schaf- und Ziegenfutter. Sie läßt sich sehr gut noch ziemlich stark verpflanzen, da sie viel Faserwurzeln dicht um den Stamm herum hat, und wird sehr als Alleebaum gesucht. Da sie jedoch eine weite Astverbreitung und dichte Belaubung hat, so beschattet sie, dicht gepflanzt, nicht bloß die Wege sehr und verhindert das Austrocknen derselben sehr, sondern verdämmt auch das Getreide auf den Feldern. — Die schönsten starken Pflanzlinden werden in Holland gezogen, von wo man sie bis nach Deutschland kommen läßt. Bey der starken Nachfrage nach guten Pflanzstämmen, wäre es auch gewiß da, wo passender Boden ist, eine gute Speculation, in Pflanzkämpen dergleichen aus den Samen hochstämmig und mit guter Krone zu erziehen. Dazu sammelt man im Spätherbst den reifen Samen und säet ihn in gut zubereiteten, so viel als möglich vor schneller Verwesung gesicherten, lockern Boden in Reihen, indem man ihn etwa ½ Zoll hoch mit Erde bedeckt, wo er dann zuweilen im nächsten, zuweilen erst im zweyten Frühlinge aufgehet. Wenn die Pflänzchen dann 3 Jahre alt sind, setzt man sie in die Baumschule in Reihen, wo sie nochmals verpflanzt werden müssen, wenn man die Absicht hat, große Pflanzstämme für Alleen zu ziehen. Auch Wildlinge aus dem Forste können übrigens dazu in Pflanzkämpen heraufgezogen werden.

7. **Die Pappel**, Populus. a) die Schwarzpappel, P. nigra; b) die Aspe oder Espe, P. tremula; c) die Silberpappel, P. alba.

Wir haben zwar in Deutschland noch mehrere Pappelarten,

welche in Gärten und an den Wegen angepflanzt sind, doch die Aspe ist wohl eigentlich nur als ursprünglich deutscher Waldbaum, von allen, anzusehen. Die Schwarz- und Silberpappel finden sich jedoch schon so häufig in vielen Wäldern der Flußthäler im nördlichen Deutschlande untermischt, daß man sie um so weniger unbeachtet lassen kann, als sie auch durch ihren ungemein raschen Wuchs mit vielem Vortheil zu ziehen sind. — Derjenige Boden, auf welchem diese Holzgattung am besten gedeihet, ist Sand; jedoch muß derselbe frisch, humusreich, eher feucht, als trocken seyn, wenn sie einen ganz vollkommnen Wuchs erhalten soll. Sehr bindenden strengen Boden, Felsen und steinigten scheuet sie, und überhaupt trifft man sie mehr in dem Meeresboden und Ebenen, in den Flußthälern, als in den Bergen. Große Tiefgründigkeit ist nicht Bedingung ihres vorzüglichen Gedeihens, da die Wurzeln flach laufen; die Schwarzpappel erträgt sogar eine ziemliche Beymischung von Säuren. Die Aspe wird noch am häufigsten, jedoch in der Regel nicht von vorzüglichem Wuchse, in den Bergen getroffen.

a) Die Schwarzpappel hat unter allen deutschen Holzarten auf passendem Boden vielleicht den raschesten Wuchs, und keine ist so geeignet, da, wo schon Holzmangel eingetreten ist, diesem so schnell abzuhelfen, worin ihr die Aspe nicht gleich kommt, die sich überhaupt in ihren Eigenthümlichkeiten wesentlich von der Schwarzpappel unterscheidet. Als eigentlicher Hochwald wird keine Pappelart behandelt, indem die Fortpflanzung derselben durch Samen sehr viel Schwierigkeiten unterworfen, dagegen der Anbau durch Stecklinge bey der Schwarzpappel sehr sicher, rasch, die Erhaltung der vorhandenen Bestände durch Wurzelausschläge sehr leicht Statt finden kann. Am vorzüglichsten eignet sie sich zum Anbau sandiger feuchter Niederungen, der Sandbänke in Flüssen, alter Teiche von sandigem Grunde; selbst auf flüchtigen Sandschollen und hohen Sandbergen wächst sie noch, wenn nur ihr Grund nicht zu trocken ist. Beynahe überall ist sie als Alleebaum fortzubringen, und wird, wegen ihres raschen Wuchses, auch häufig dazu benutzt; doch ist sie an Feldern theils wegen ihrer starken verdämmenden Beschattung, theils wegen der sehr weit auslaufenden, die Beackerung hindernden Wurzeln, unangenehm. Um stärkere Pflanzstämme zu erhalten, zieht man diese gewöhnlich in Pflanzkämpen, welche auf feuchtem sandigen Boden angelegt werden. Busch- und Schlagholzorte werden aus ziemlich dicht gelegten Stecklingen gezogen. Von dem Verfahren dabey wird in der Folge näher die Rede seyn. Das Holz ist als Brennholz vielleicht noch nicht ganz halb so gut als das Buchen; denn genau läßt sich die Brenngüte keiner Holzgattung angeben, da die deßhalb angestellten Untersuchungen sehr verschiedene Resultate und deßhalb abweichende Meinungen der Schriftsteller ergeben haben. Die Menge, welche gewonnen wird, ersetzt dieß jedoch, da man ein doppelt und dreyfaches Volumen an Holz aus einem Pappel-Niederwalde, von 20 bis 25jährigem Umtriebe, erhält, als aus einem Buchen und selbst Eichen, so daß die Masse des erzogenen Brennstoffs im Pappelwalde doch zuletzt die größte ist. Als Bauholz ist sie nur ganz im Trocknen zu benutzen, da sie in freyer Witterung nur sehr geringe Dauer hat. Starke Pap-

peln geben Bretter für Tischler, wenn sie viel Masern haben, Klötze für Muldenhauer, Löffelschnitzer und ähnlichen Gebrauch. Wenn man sie auf dem Stamme stehend schält, so vertrocknen läßt und dann erst fällt, vermehrt man ihre Härte und Dauer als Bauholz sehr, indem das Holz dann besser zusammentrocknet und nicht so porös bleibt. Durch Wild und Vieh wird sie sehr beschädigt, indem beides die markigen Triebe abfrißt, und man muß sie dagegen sichern. Vorzüglich in den Pflanzschulen ist der Pappelbohrer, Phalaena Bombyx Terebras, ein sehr schädliches Insect, welches im Juny und July die Rinde des Stammes mit seinem Legestachel anbohrt, ein Ey in die gemachte Vertiefung legt, woraus eine Made hervorkriecht, welche sich von der Basthaut des Stammes nährt, und dadurch einen krebsartigen Schaden an demselben erzeugt, welcher zuweilen überwächst, jedoch bemerkbar bleibt und das Umbrechen und Eingehen des Stammes zur Folge hat. Solche beschädigte Stämme muß man nie verpflanzen, sondern sie lieber unter der krankhaften Stelle im gesunden Holze abschneiden, damit sie neue Ausschläge entwickeln. Man schützt die jungen Stämme dagegen, wenn man kurz vor dem Ausbruche des Laubes Lehm zu einem dünnen Brey einrührt und sie durch die damit gefüllte Hand zieht, so daß sie einen ganz dünnen Lehmüberzug erhalten. Es ist dieß nur zwey bis drey Fuß über der Erde nöthig, da das Insect sich in der Regel in dieser Höhe ansetzt, und nur bis die Pflanzen die Stärke von einem Zolle im Durchmesser erhalten haben, da sie dann dieser Beschädigung nicht mehr unterworfen sind.

b) Die Aspe ist in Hinsicht der Güte und Brauchbarkeit des Holzes nicht wesentlich von der Schwarzpappel verschieden. Dagegen ist die Holzmenge, welche sie giebt, nicht so groß. Da diese Holzart beynahe auf jedem Boden fortzubringen ist, so hängt der Holzertrag sehr von dem Standorte ab, wo sie sich befindet. Unter ganz günstigen Verhältnissen auf feuchtem humusreichen Sandboden kann sie in sechzigjährigem Umtriebe, als dem längsten, welchen man ihr mit Vortheil geben kann, das Doppelte eines Buchenwaldes an Masse geben, im 20 bis 30jährigen Schlagholze vielleicht das Doppelte des Eichenniederwaldes. Sie ist nicht so gut durch Stecklinge fortzupflanzen, als die Schwarzpappel, am häufigsten geschieht es durch die in großer Menge hervorkommende Wurzelbrut, welche selbst alte Wurzeln von schon längst ausgefaulten Stöcken noch treiben. Will man gute Pflanzstämme zum Bepflanzen der Wege, Raine u. dgl., wozu die Aspe vorzüglich in schlechtem sandigen Boden verwendet wird, erziehen, so muß dieß entweder durch Ansaat auf sehr gut zubereiteten und ganz vom Grase gereinigten Boden in Pflanzkämpen geschehen, wo nachher die jungen Pflanzen versetzt werden; oder man hebt im Walde Samenpflanzen, in Ermangelung dieser guten Wurzelbrut, von ganz schwachen, tiefliegenden Wurzeln aus, um sie unter gehöriger Pflege zu erziehen. Diejenige Wurzelbrut, welche von sehr flachliegenden, starken, einen faulen Kern habenden Wurzeln herrührt, ist weder zu Pflanzstämmen, noch selbst zur Fortzucht im Walde, zu guten Schlagholzbeständen tauglich. Die daraus hervorkommenden Ausschläge können, da sie zu hoch in,

chen gar über der Erde hervorkommen, keine neuen Wurzeln aus der Rinde entwickeln, die alte Mutterwurzel fault aus und theilt ihr Verderben dem Ausschlage mit; woher es denn kommt, daß Schläge, wo viel alte Aspen stehen, oder früher gestanden haben, sich mit dichter Wurzelbrut überziehen, wenn sie blank gehauen werden, die entweder schon nach wenig Jahren abstirbt, oder doch nie einen ausdauernden, viel Holz gebenden guten Bestand geben kann. Man muß auch deßhalb lieber die alten, flach liegenden, starken und einen faulen Kern habenden Wurzeln gleich heraushauen lassen, und nur die gesunden Spitzen derselben, so wie die gesunden, schwächern und tiefer liegenden zur Verjüngung des Waldes benutzen. — Alle Pappelarten müssen übrigens stets fleißig durchhauen werden, um das in ihnen sich häufig zeigende absterbende Holz, welches nur kurze Zeit dauert, zu gute zu machen, vorzüglich wenn die Bestände von Wurzelbrut herrühren. Die Aspe wirkt durch ihre Beschattung nicht nachtheilig, ihre Wurzeln erstrecken sich, vorzüglich in lockerm Boden, aber auch sehr weit, was die Ursache ist, daß sie selbst in einem magern Boden sich noch erhält, da sie dadurch eine sehr große Fläche zu ihrer Ernährung benutzen kann. Zu Kopfholz eignet sie sich nicht, erzeugt ihr Holz überhaupt mehr am Stamme, als an den Aesten. Zur Vermischung mit andern Hölzern im Hochwalde taugt keine der Pappelarten, weil sie bey ihrem raschen Wuchse die langsam wachsenden verdämmen oder unterdrücken, und dann gewöhnlich auch früher benutzt werden müssen, bevor der vortheilhafteste Zeitpunct für die Benutzung des übrigen Bestandes eingetreten ist. Doch kann man sie mit Vortheil als Oberbaum im Mittelwalde da ziehen, wo Haseln Unterholz ist, da dort ihre Beschattung wenig nachtheilig ist. Zu Bauholz im Trocknen, wo es durchaus gegen Feuchtigkeit geschützt ist, eignet sich die Aspe noch besser, als die Schwarzpappel, da sie größere Dauer hat; wie man sie dann auch da, wo die Nadelhölzer mangeln, oft ausschließlich zu Sparren, Balken, Stockholz u. dgl. braucht. Eben so giebt sie ein vorzügliches Schnitznutzholz zu Mulden und ähnlichen Gegenständen, wird von Drechslern verarbeitet, und selbst die in der Saftzeit geschälten Stangen, welche dadurch sehr fest werden, sind gut zu Wagendeichseln, Leiterbäumen und Hopfenstangen. Das Laub derselben ist getrocknet weniger gut zu Viehfutter, als das der Schwarzpappel; dagegen wird es aber frisch eben so, wie die markigen Triebe im Winter, sehr vom Viehe und Wilde gesucht, und nur, wo die jungen Aspen dagegen geschützt werden, kann man sie mit Sicherheit erziehen.

c) Die Silberpappel gleicht hinsichts ihrer Eigenschaften im Allgemeinen der Schwarzpappel, und verlangt nur ein etwas milderes Clima und einen fruchtbarern Boden, da sie auf magerm weniger gedeihet.

8. Die Weißbuche, Carpinus betulus.

Gewöhnlich wird dieser Baum mit der Buche, mit welcher er übrigens botanisch genommen gar nicht verwandt ist, zusammengetroffen, da sie gleichen Standort liebt, selten in größern geschlossenen Beständen als herrschende Holzgattung. Doch findet man sie auch wohl in den Flußthälern, welche strengeren thonigen Boden

haben, in den Eichen- und Ulmenwäldern, wo die Buche selten ist. Als Baumholz ist sie keine empfehlenswerthe Holzgattung, da sie als solches einen langsamen Wuchs und geringen Zuwachs vorzüglich im höhern Alter zeigt, so daß sie wohl ¼ bis ⅓ weniger Holzmasse geben kann, als die Buche und selbst die Eiche. Selten dürfte es vortheilhaft seyn, das Hainbuchen-Baumholz älter als 80 Jahre alt werden zu lassen, wozu um so weniger Veranlassung ist, als man keine starken Stämme zu Nutzholze braucht. Vortheilhafter ist sie als Niederwald, wo sie, tief gehauen, einen reichlichen, ziemlich rasch wachsenden Stockausschlag gewährt, welchen man 20—30 Jahre alt werden lassen kann; wo er dann bey passendem Standorte wenig im Ertrage gegen den Eichen-Niederwald zurückbleiben wird. Als Kopfholz läßt sie sich sehr gut behandeln, und häufig werden die Triften und Aenger damit bepflanzt, da sie reichlich selbst, noch im höhern Alter, ausschlägt. Wenn die Kopfholzstämme 10—12 Fuß im Verbande stehen und alle zehn Jahre geköpft werden, so geben sie beynahe so viel Ertrag, als ein Niederwald von gleichem Umtriebe, und dennoch wird noch eine reichliche, wenn auch nicht so nahrhafte Graserzeugung, als auf freyer Ebene, darunter erfolgen. Sonst eignet sich die Hainbuche wegen ihrer starken Astverbreitung und dichten Belaubung nicht zur Anpflanzung auf Hütungen oder an Gärten, Felder und Wiesen, indem ihr Schatten, wenn sie nicht behauen wird, zu verdämmend auf alle Gewächse wirkt. Sie entwickelt viel kleine Wurzeln nahe um den Stamm herum, welche auch nicht zu weit ausstreichen, und läßt sich deßhalb, ohne weitere Vorbereitung, selbst noch in einem Alter mit Sicherheit verpflanzen, wo es andere Hölzer nicht mehr ertragen. Man kann die Pflanzstämme häufig auf freygewordenen Stellen, wo viel Samen aufgegangen ist, wegnehmen, ohne erst nöthig zu haben, sie im Pflanzgärtchen zu erziehen. Das Holz ist ein noch besseres Brennholz, als das Buchen, nur dauert es, wie dieß, nicht lange, stockt und verdirbt leicht, vorzüglich wenn es nicht recht trocken so eingesetzt worden ist, daß ihm der freye Luftzug mangelt. Das Reisholz dauert kaum ein Jahr aus. Als Nutzholz wird es beynahe ausschließlich nur zu Wagnerholz, Schirrholz in die Mühlen, Maschinenholz, von den Drechslern, und zu solchem Gebrauche verwandt, wozu festes Holz erfordert wird, welches gegen Feuchtigkeit gesichert werden kann. Es ist aber auch dem Wurmfraße sehr unterworfen, dem man jedoch durch Einweichen in Holzsäure begegnen kann. Die jungen Hainbuchen-Pflanzen bedürfen und ertragen Schatten in der ersten Jugend, da sie eben so, wie die Buchenpflanzen, leicht erfrieren und von der Sonne leiden; jedoch dürfen sie nicht ganz so lange und dicht beschattet erhalten werden, als diese. Wild und Vieh verbeißt sie leicht, Mäuse beschälen sie. Das Verbeißen erträgt sie jedoch, so daß selbst der verbissene Stamm noch wieder guten Wuchs erhält, wenn er nur Schonung und Ruhe genießt, was bey andern Hölzern, wie z. B. bey der Eiche, nicht der Fall ist. Zu lebendigen Hecken läßt sie sich dicht erziehen, und wird darum häufig dazu benutzt. Ihr Laub ist, im August gesammelt und getrocknet, ein gutes Futter für Schafe und Ziegen.

9. **Die Birke**, **Betula alba.**

Sie erscheint in größter Vollkommenheit mehr im Norden von Deutschland und Preußen, als im Süden, und dieß nur, wenn sie auf einem frischen lehmigten Kiesboden, den man gewöhnlich auf geringen aufgeschwemmten Höhen findet, steht. Nur im Norden findet sie sich als herrschende Holzgattung in großen reinen Beständen, im Süden von Deutschland nur als untergesprengte. Außer auf ganz strengem Thonboden, findet sie sich sonst beynahe auf jedem Boden und ist der gewöhnliche Lückenbüßer für schlecht behandelte und licht gehauene Forsten. Dieß liegt darin, daß ihr Same sich weit verbreitet, leicht aufgeht, wenn er nur Licht und Luft hat und der Boden nicht zu dürr ist, die jungen Pflanzen auch durch Vieh und Wild weniger leiden, als die mehrsten andern Laubholzgattungen. Da sie so leicht fortzubringen ist und in der Jugend einen raschen Wuchs hat, ihr Holz auch ein gutes Brennholz, und ein zu mancherley Gebrauche taugliches Nutzholz giebt, so glaubte man lange Zeit, sie als eine sehr empfehlenswerthe Holzart ansehen und sie als Schutzmittel gegen den gefürchteten Holzmangel anbauen zu müssen. Sie leistet in forstlicher Hinsicht jedoch nicht dasjenige, was man sich von ihr versprach, und hat mehrere unvortheilhafte und nachtheilige Eigenschaften, welche ihren Anbau nur unter gewissen Umständen empfehlenswerth machen. Ihr Wuchs ist nur in der ersten Jugend rasch, schon mit 30 und 40 Jahren läßt sie darin nach, wird von andern höhern, wie z. B. der Buche, wenn diese auf passendem Standorte steht, mit 50 und 60 Jahren eingeholt und später übertroffen. Wenn dieß auch bey dem einzelnen Stamme noch nicht einmal sehr der Fall wäre, so ist es dieß desto mehr bey einem ganzen Forstorte, indem die Birke darin sich nicht geschlossen erhält, sondern sehr einzeln stellt, so daß er bey dem Abtriebe wenig Holzmasse giebt. Sie bleibt wohl um ⅓ als Hochwald hinter der Buche und Eiche zurück, kommt als Niederwald diesen Hölzern gleich, übertrifft sie etwas als Buschholz. Dabey verschlechtert dieses Holz aber eher den Boden, als daß es ihn, wie andere Hölzer im geschlossenen Bestande thun, verbessern sollte, weil sie bey ihrer lockern Belaubung und einzelnen Stande nicht genug gegen die Sonne und den Luftzug schützt, wodurch der Humus schnell zersetzt wird, bey ihren wenigen, nicht viel Ersatz gebenden Blättern, die leicht durch die Luft weggeführt werden, denselben auch nicht zu ersetzen vermag. Dieß sind die Gründe, warum man den Anbau der Birke nur empfehlen kann, wo sie einen ausgezeichnet raschen guten Wuchs zeigt, und sich leicht von selbst ansiedelt, wo man nicht leicht und nicht ohne viele Kosten andere bessere Hölzer heraufzubringen vermag, oder wo sie als Nutzholz sehr Bedürfniß ist, und darum besonders gut bezahlt wird. Auf dürrem Sande, wo sie nur durch stete erneuete Pflanzung erhalten werden kann, indem weder Stockausschlag erfolgt oder ausdauert, noch Samen aufgeht, ist ihr Anbau in reinen Birkenbeständen gar nicht anzurathen; die Kiefer giebt daselbst immer mehr Ertrag. Schon aus dem Gesagten wird hervorgehen, daß ein langer Umtrieb für Birkenforste nicht vortheilhaft ist. Baumholz wird man am besten mit 40 bis 50 Jahren hauen, zumal da es schon früher anfängt, Samen zu tragen. Niederwälder werden im 15 bis 20jährigen

Umtriebe benutzt, da der Stock der Birke nicht viel länger mit Sicherheit ausschlägt, und wenigstens später keinen reichlichen Ausschlag gewährt. Mit Vortheil wird sie in Kiefern, auch wohl Eichen und Buchen untermischt, um etwanige Lücken in den Beständen, welche sich künftig bey höherem Alter des Holzes schließen werden, vorläufig auszufüllen und in der Durchforstung mit 20 bis 40 Jahren herausgehauen zu werden. Sie giebt dann ein sehr gutes Brennholz, oft sogar schon Nutzholz an Leiterbäumen, Wagendeichseln u. dergl., verdämmt auch, zu rechter Zeit herausgehauen, diejenige Holzgattung, welche stehen bleiben und künftig den reinen Bestand bilden soll, nicht. Als Kopfholz läßt sie sich nicht behandeln, würde auch, da sie nur wenig Aeste hat, schlechten Ertrag geben. Dagegen kann sie ohne Nachtheil für die Feldfrüchte u. s. w. in einzelnen Stämmen an Feldern, Gärten und Wiesen gezogen werden, da sie nicht verdämmend ist. Der Weide verursacht sie aus eben diesem Grunde beynahe unter allen Hölzern den wenigsten Nachtheil. Auch im Buschholze können auf dem Morgen 6 bis 8 Stämme sehr gut zu Baumholz gezogen werden, wozu man aber Samenpflanzen wählen muß, da dasselbe nicht darunter leidet, wogegen sie aber nicht zu Unter= oder Schlagholze da taugt, wo andere Bäume dieß beschatten, indem sie durchaus freyen Stand verlangt. Das Holz hat etwas über $\frac{2}{3}$ der Brenngüte des Buchen. Zu Bauholz wird es wegen seiner geringen Dauer nur im Nothfalle benutzt; die jungen Stangen dienen zu Reifen, die stärkeren zu verschiedenem Wagenholze; die stärkern gesunden und mit Masern versehenen Stämme werden als Tischlerholz sehr gesucht. Die äußere weiße Rinde wird zur Gewinnung des Birkentheers, welcher bey der Bereitung des Juften unentbehrlich ist und ihm seine eigenthümliche Geschmeidigkeit und Dauer giebt, auch zum Anzündungs=Material benutzt; doch darf sie nur von gefällten Bäumen genommen werden, da die stehenbleibenden unter dem Schälen leiden. Der Saft giebt ein wohlschmeckendes gesundes Getränk, wenn man ihn abgähren läßt und mit Zucker versetzt, die destillirten Blumenkätzchen einen wohlriechenden Balsam. Angebrannte Späne, in Bier gethan, verwandeln dieß in scharfen Essig. Der Ruß von der verbrannten Rinde giebt gute Buchdruckerschwärze. — Die Blätter geben nur ein schlechtes, von dem Viehe nicht geliebtes Futter, welches bloß für Schafe und Ziegen benutzt werden kann.

10. Die Erle, Betula alnus.

In Deutschland findet man beynahe ausschließlich nur die gemeine schwarze Erle (Alnus glutinosa, Wildenow), als Waldbaum, in den nördlichen Gegenden, als Ostpreußen, Liefland u. s. w., wird auch oft die nordische Weißerle, B. Alnus incana, getroffen. Beide Erlenarten sind hinsichts ihrer Eigenthümlichkeiten wesentlich von einander verschieden, so daß von jeder besonders die Rede seyn muß. Die gemeine schwarze Erle wird nur in feuchtem Boden, an Flußufern, in Sümpfen, Brüchern oder in sehr frischen und humusreichen Gründen getroffen. Auf trocknem Boden giebt sie wenigstens keinen beachtungswerthen Ertrag, obwohl sie bey abgetrockneten Brüchern, wo die Wurzeln der alten Mutterstöcke tief gehen, zuweilen in solchen gefunden wird. Neu angebauet kann sie jedoch daselbst nicht werden. Sie hat viele, nicht

weit ab, aber oft drey bis vier Fuß tief gehende Wurzeln, welche keinen sehr thonigen festen Boden ertragen, sondern vielmehr einen lockern Untergrund verlangen. Selten trifft man sie als Hochwald in großer Ausdehnung herrschend, da sich der Verjüngung durch Samenabfall viel Hindernisse entgegensetzen. Der üppige Graswuchs, welcher gewöhnlich an Orten, wo die Erle wächst, Statt findet und das Aufkommen der jungen Pflanzen verhindert, das Auffrieren dieser, im feuchten nassen Boden, die häufig Statt findende Bedeckung der Oberfläche des Bodens mit Wasser zu der Zeit, wo der Same abfällt und aufgehen soll, machen es gewöhnlich sehr unsicher, wo nicht oft unmöglich, einen neuen Bestand aus dem Samen herzustellen. Deßhalb und weil der Stockausschlag reichlich erfolgt, gut aufwächst und hinreichend starkes Holz giebt, behandelt man auch gewöhnlich die Erlenarten als Niederwald im 20 bis 40jährigen Umtriebe, wobey der Stock noch sicher wieder ausschlägt. Die Erle wächst in der Jugend rascher, als im Alter, die Baumholzbestände bleiben selten recht geschlossen, da gewöhnlich viel Stämme absterben, und ein 35 = bis 40jähriger Niederwaldbetrieb dürfte deßhalb auch wohl wahrscheinlich eben so viel Holzertrag geben, als ein 70 bis 80jähriger Hochwald, dabey aber die sichere Erhaltung des Bestandes ohne Culturkosten voraus haben. Die Holzmasse, welche ein Erlenbestand auf gutem angemessenen Boden giebt, ist sehr beträchtlich, und man kann bey 40jährigem Umtriebe zuweilen wohl eine Klafter durchschnittsmäßig jährlich für den Morgen holzen. Allerdings ist dieß aber nur unter den günstigsten Umständen der Fall, und der Ertrag nimmt ab, so wie der Standort weniger passend oder der Bestand auch nicht ganz geschlossen ist. Immer bleibt aber die Erle auf sehr feuchten oder auch nassen Orten, wenn der Boden nur keine Säuren und keinen Raseneisenstein enthält, die vortheilhafteste Holzgattung zum Anbau für den Forstbesitzer. Wo man Erlenbestände hat, muß man sich sehr hüten, sie zu entwässern und trocken zu legen, weil dadurch diese, so wie jede andere Holzerzeugung oft vernichtet wird. Gewöhnlich enthalten die Erlenbrücher Moorerde — todten oder verkohlten Humus — welche den Pflanzen gar keine Nahrung geben kann, der Erle, die dieselbe mehr aus dem Wasser entnimmt, nur als Befestigungsmittel dient. Jede Entwässerung muß dann den Holzbestand zerstören, und der neue Anbau solcher Brücher mit andern Hölzern ist gewöhnlich ganz unthunlich. Zu Kopfholz ist diese Holzgattung nicht tauglich, und auch als Schneidelholz giebt sie sehr wenig Ertrag, da sie am Stamme schlecht wieder ausschlägt und bald schadhaft wird. Auch ist das Laub eines der schlechtesten zu Viehfutter. Ihre Astverbreitung ist gering, und darum ihre Beschattung, wo sie nicht sehr geschlossen steht, nicht verdämmend. Diesen vollen Schluß findet man nur in den jüngern Beständen, die ältern lichten sich von selbst. Ihr Holz hat nur etwas mehr als die Hälfte der Brenngüte des Buchen, brennt aber rasch und mit heller Flamme. Es wird zu Tischlerholz und zu Schnitzholzwaaren benutzt, zu Bauholz unter dem Wasser, zu Rostpfählen, Brunnenkasten u. dergl. In abwechselnder Feuchtigkeit stockt es schnell, ganz im Trocknen zerstört es der Wurm bald, und es kann deßhalb nicht gut zu gewöhnlichem Bauholze verwandt werden, wozu

(432)
es sich, seinem Wuchse nach, recht gut eignen würde. Der Anbau der Erle aus der Hand geschieht gewöhnlich am vortheilhaftesten mit drey= bis fünfjährigen Pflanzen. Diese dürfen nicht erst in Pflanzgärtchen gezogen und zur Verpflanzung vorbereitet werden; denn die Erle entwickelt sehr viel Wurzeln dicht um den Stamm herum, läßt sich deßhalb jung sehr leicht verpflanzen und an den frey liegenden Rändern der Brücher, wohin das Wasser den Samen spült, gehen gewöhnlich eine Menge auf, wenn man sie einschont. Pflanzen aus alten Beständen taugen nichts, da die Erle in der Beschattung bald erkrankt. Vom Wilde leidet sie beynahe gar nicht, vom Viehe verhältnißmäßig wenig; am ersten wird sie im September und Anfang Octobers verbissen, wenn das Gras für das Vieh mangelt, oder zu alt ist, und die Erlenorte sehr stark betrieben werden. Wo dieß nicht der Fall ist, kann man ohne Gefahr darin hüten lassen, sobald nur die Gipfel so hoch sind, daß sie das Vieh nicht mehr überreichen kann, was bey Stockausschlage gewöhnlich schon in 3 bis 4 Jahren der Fall ist.

Die graue oder nordische Weißerle verlangt und erträgt weniger Feuchtigkeit, doch immer einen frischen fruchtbaren und wo möglich tiefgründigen, auch nicht zu festen Boden. Auf dürrem, trocknem gedeihet sie nicht, wie man sonst wohl glaubte. Sie streckt ihre Wurzeln weit aus, treibt Wurzelbrut, die vorzüglich in der Jugend stark wächst, und ist deßhalb ein sehr vortheilhaftes Schlagholz, was man am ertragreichsten im 35—40jährigen Umtriebe benutzt. Sie giebt unter den günstigsten Verhältnissen noch mehr Ertrag, als die schwarze Erle, indem sie darin der Pappel gleich kommt; ihr Holz ist ein besseres Brennholz, auch fester und dauerhafter, und ihr Anbau ist deßhalb sehr zu empfehlen, wo man ihr nur einen angemessenen Boden bieten kann. Er wird am zweckmäßigsten durch Auspflanzung von Pflänzlingen, die in gut zubereiteten Samen= und Pflanzschulen gezogen sind, und die in 6—7fältigen Verband gesetzt werden können, Statt finden, da sich der Verband, tief gehauen, später durch Wurzelbrut verdichtet.

11. Die Weide, Salix.

Diese Holzgattung, welche eine große Anzahl verschiedener Arten enthält, ist zwar selten ein Gegenstand des großen Forsthaushalts, darum aber nicht minder wichtig für den kleinern Grundbesitzer, als die vorzüglichsten deutschen Waldbäume, indem sie geeignet ist, auf einer kleinen Bodenfläche, und beynahe unter allen Verhältnissen, das Brennholzbedürfniß schnell zu befriedigen und auch außerdem einer Menge Bedürfnisse zu genügen. Es würde unzweckmäßig seyn, alle von den Botanikern als verschieden aufgeführte Arten hier nachzuweisen, da sie sehr schwer zu erkennen sind, und dieß keinen praktischen Zweck hätte. Es wird genügen, diejenigen, deren Erkennung nicht so schwer ist, und welche sich hinsichts der Gebrauchsfähigkeit für den einen oder den andern Zweck bestimmt unterscheiden, hier anzugeben. Wir können sie zu diesem Ende unter zwey Abtheilungen bringen:

1) Baumweiden, welche am besten geeignet sind, zu Kopfholz benutzt zu werden, oder das Bedürfniß an Brennholz zu befriedigen.

2) Strauchweiden, welche zu Reifstäben, Korbruthen, Wegebesserung, Uferbefestigungen u. dgl. vorzüglich brauchbar sind.

1) Die vorzüglichsten Baumweiden zu Kopfholz, um Brennholz davon zu gewinnen, sind:

a) Die weiße Weide (Salix alba). Es ist die größte unter allen Weiden, welche als Baumholz, Kopfholz und Schlagholz die mehreste Holzmasse giebt. Im kurzen 10—15jährigen Umtriebe, kann ihr auf angemessenem Boden darin nur etwa die Saalweide gleichkommen. Sie wird ein großer starker Baum von 60—80 und mehr Fuß Höhe, erreicht ein Alter von 60—80 Jahren, wächst beynahe in jedem Boden, denjenigen, worin viel Säuren sich vorfinden, oder welcher sehr viel bindende Theile hat, und darum sehr streng und fest ist, allein ausgenommen, so wie im felsigten sehr schlecht. Feuchter, mit Humus reichlich vermischter Sand ist ihr jedoch vor allem zuträglich, und sie gewährt darin den größten Ertrag. Selbst in trocknem Boden — nicht aber in ganz dürrem — kann man sie mit Vortheil ziehen, wenn er nicht zu flachgründig und fest ist. Ihr Holz wird zu Schnitznutzholz, Brennholz, starkem Zaunholze, Weiden- und Reifstäben benutzt. Man rechnet es in Hinsicht der Brenngüte halb so gut, als das Buchen. Auf feuchten Angern, an Bächen, an Dorfwegen u. s. w. ist sie die empfehlungswertheste Weide zu Kopfholz. — Man erkennt sie daran, daß die Rinde in der Jugend grüngelb und glatt, im Alter aschgrau fein aufgerissen ist. Die Blätter sind 3—4 Zoll lang, nur ½ Zoll breit, mit kaum merklich eingeschnittenen, röthlich drüsigen Sägezähnen, die in der Mitte am deutlichsten sind, besetzt. Sie sind auf beiden Seiten, vorzüglich aber auf der untern, seidenhaarig glänzend, unten meist schimmernd, oben gelbgrün und die Adern stehen daselbst etwas hervor, sie sitzen auf kurzen breit geringelten Stielen, welche im Juny sehr kleine dreyeckige Nebenblättchen bekommen. Die Blätter erscheinen vor den Blüthen und werden vor dem Abfallen hellgelb und rostfleckig.

b) Die gelbe Weide (S. vitellina). Sie verlangt einen lockeren, feuchten Boden, wächst noch gut auf einem frischen lehmigten, schlecht auf dürrem. Ihr Ertrag ist in Hinsicht des Volumens etwas geringer, als derjenige der weißen Weide, dagegen giebt sie bessere biegsamere Zaunruthen und vortreffliche Korbruthen und Bindweiden. Sie ist sowohl als Kopfholz empfehlenswerth, wie als Strauchholz, um Reifstäbe und Korbruthen daraus zu ziehen, die Flußufer zu befestigen oder Sandbänke in den Flußbetten anzubauen. Man erkennt sie bald an ihren im Winter orangegelben, im Sommer goldgelben, jungen Zweigen, den etwas kleinern Blättern, als die der weißen Weide, welche nur in der Spitze gezähnt sind.

c) Die Knackweide (S. fragilis) liebt gleichen Boden, als die vorigen, hat etwas festeres und besseres Brennholz, als sie, bleibt aber auch im Ertrage verhältnißmäßig wieder zurück. Sie giebt nur grobe Zaunruthen, die schwächeren Zweige sind spröde, und wo nicht Brennholzerzeugung beabsichtigt wird, stehet sie den vorigen in Hinsicht ihrer Nutzbarkeit nach. Die jungen Zweige sind braunroth, die Blätter auf beiden Seiten gleich dunkel,

grün mit grünen erhabenen Adern, fallen gewöhnlich grün, mit vielen Rostflecken, nach dem ersten Froste ab. In den Spitzen der Zweige sitzen kleine Nebenblätter, welche mit Entwickelung der Knospen wieder abfallen. Das Holz ist spröde, und die kleinen Zweige brechen, wenn man einen größeren durch die Hand zieht, leicht in den Gelenken ab.

Noch kann man als Kopfholz die Mandelweide (S. amygdalina) und Korbweide (S. pentandra) ziehen; doch ist ihr Wuchs und Ertrag geringer, als derjenige der vorerwähnten Arten.

Obwohl als Baumweide nur von geringer Größe und unvortheilhaftem Ertrage, da der Wuchs im höhern Alter sehr nachläßt, ist doch zu Brennholz im Niederwalde die Saal- oder Sohlweide, S. caprea, eine der ausgezeichnetsten. Ihr Holz ist als Brennholz das beste unter allen Weiden, wird zu $\frac{3}{5}$—$\frac{4}{5}$ der Güte des Buchen angenommen, und ist außerdem sehr brauchbar zu Korbspänen, um Kober, Körbe, Siebboden u. dgl. daraus zu fertigen. Ihr Wuchs als Schlagholz im kurzen, höchstens 15—16jährigen Umtriebe, ist außerordentlich stark, und wenn man von demjenigen des einzelnen Stockes auf eine ganze damit bestockte Fläche schließen dürfte, so würde man wohl auf 60—80 Cubikfuß jährlichen Durchschnittszuwachs auf den preußischen Morgen in diesem Umtriebe rechnen können. Man trifft jedoch selten geschlossene Bestände, und sie kommt mehr einzeln in Niederwaldungen vor; auch ist die Fortpflanzung durch Stecklinge nicht so leicht und sicher, als bey andern Weiden. Immer ist sie aber eine Holzgattung, deren Erhaltung und Vermehrung im Niederwalde vom kurzen Umtriebe die größte Aufmerksamkeit verdient, da keine andere leicht mehr Ertrag geben wird. Dieß ist jedoch nur auf frischem Kalk-, Basalt- oder Lehmboden der Fall, denn auf sumpfigem, dürrem Sand- oder Moorboden wächst sie, auf ersterem schlecht, auf letzterem gar nicht. Sie ist bekannt und leicht zu unterscheiden.

2) Von den Strauchweiden, welche vorzugsweise an den Flüssen und in den Weidenhegern oder Werdern gezogen werden, sind wegen ihres dichten Standes und schnellen geraden Wuchses der langen biegsamen Schüsse vorzüglich zu empfehlen:

a) Die Bachweide (S. helix), kenntlich an den unten schwärzlichen, oben gelblichen Blüthen, den kleinen einschuppigen Knospen, den lanzettförmig zugespitzten dünnen und zarten Blättern, die in der Mitte am breitesten sind, oben eine hellgrüne, unten eine bläuliche Farbe haben, mit einer starken gelben Mittelrippe, kurz gestielt, am Rande der obern Hälfte fein gesägt, an dem der untern glatt und ungesägt sind. Der Boden, worin sie vorzüglich gedeihet, ist feuchter Sand. Im Holzertrage als Brennholz bleibt sie gegen die vorgenannten Weidenarten zurück, erträgt keinen langen Umtrieb, da sie sich dann zu licht stellt und manche Stöcke absterben. Zu Reifstäben und Zaunruthen ist ein 5—8jähriger, je nachdem der Wuchs rascher oder langsamer ist, gewöhnlich der vortheilhafteste; die Korbruthen werden alle Jahre geschnitten. Jedoch ist es zur Erhaltung des Bestandes vortheilhafter, nicht mehr, als zwey Jahre hintereinander,

Korbruthen zu schneiden, und dann wieder den Bestand 5—8 Jahre zu stärkerm Holze alt werden zu lassen.

b) Die Korbweide (S. viminalis) ist für die vorbeschriebene Art der Behandlung und Benutzung, so wie zur Befestigung der Wege und Ufer gleich empfehlenswerth, als die Bachweide. Man erkennt sie daran, daß die jungen Zweige eine grünlich graue, haarige Rinde haben, die der ältern ist gelb, am Stamme grau und unregelmäßig aufgesprungen. Die Blattknospen sitzen an den Spitzen, die Blüthenknospen unten an den Zweigen. Die Blätter sind die längsten unter allen Weidenblättern, indem sie oft sechs Zoll lang werden und dabey nur die Breite von einem halben Zolle haben. Sie sind lanzettförmig, an beiden Enden etwas zugespitzt, in der Jugend etwas am Rande zurückgerollt, runzlich, auf der Oberfläche glänzend dunkelgrün und glatt, auf der untern silberfarbig, mit einem weißen seidenartigen Filze überzogen.

Es würde unpassend seyn, hier noch alle übrigen Weidenarten aufzuführen, unter denen allerdings noch mehrere mit Vortheil zu erziehende und zu benutzende sind. Es wird genügen, darauf aufmerksam zu machen, daß derjenige, welcher sie nicht genau von einander zu unterscheiden weiß, wenigstens bey Weidenpflanzungen die Vorsicht beobachten muß, nur von solchen Stämmen oder Sträuchern Satzweiden oder Stecklinge zu nehmen, welche für den Zweck, zu welchem die Pflanzung angelegt wird, als vollkommen brauchbar aus der Erfahrung bekannt sind, oder sich in ihrem Wuchse vorzüglich dazu passend zeigen, um jeder Verwechselung vorzubeugen.

Unter der Menge Laubholzarten, welche noch in den deutschen Forsten wachsen, haben wir keine weiter, als die oben angeführten, welche mit Vortheil als Baumhölzer geschlossen erzogen werden können, oder ein Gegenstand des forstlichen Anbaues im Großen wären. Dagegen kommen mehrere als einzelne Stämme im Hochwalde, so wie im Niederwalde vor, welche mit Vortheil erhalten werden, wo sie sich vorfinden, und als gutes Nutzholz in Bäumen, sowie als Schlagholz von jedem Forstbesitzer gekannt werden müssen. Die vorzüglichsten sollen daher hier nach ihren Eigenthümlichkeiten und ihrer Nutzbarkeit kurz erwähnt werden.

12. Die Sorbus-Arten.

a) Der Mehlbeerbaum (Sorbus aria). Wie alle Sorbusarten, wird auch dieses Holz ein ziemlich beträchtlicher Baum; allein der langsame Wachsthum und das geringe Volumen, welches er giebt, machen ihn im Hochwalde nicht wünschenswerth. Man findet ihn gewöhnlich in den Bergen auf fruchtbarem Kalk- oder Lehmboden. Er bedarf einen freyen nicht beschatteten Stand und scheint keinen dichten Schluß zu ertragen. Sein Ausschlag ist nur gering und wächst auch nicht schnell, daher er in Hinsicht der Holzmasse, welche er giebt, unvortheilhaft erscheint. Dagegen ist es eins der festesten Hölzer, was sich nicht wirft, eine große Dauer hat, und deßhalb vortrefflich zu Schirr-, Nutz- und Drechslerholz taugt, wenn man es in größern Stücken trifft. Als Brennholz kommt es dem Buchen an Güte gleich. Das Laub wird vom Wilde und Viehe geliebt. Auf die junge

(436)
Stämme kann man Birnen pfropfen, welche jedoch einen etwas herben Geschmack erhalten sollen.

b) Der Elzbeerbaum (Sorbus torminalis, Pyrus torminalis Willden. Linné) bedarf einen frischen fruchtbaren Boden, da er in sehr trocknem oder sumpfigem nicht fortkommt. In Hinsicht seines Wachsthums gilt dasselbe, was vom Mehlbeerbaume gesagt ist, nur daß der Stockausschlag etwas stärker ist, obwohl er auch ebenfalls nur langsam wächst. Man trifft ihn häufig als Baum, da er eben sowohl um seines schönen festen Holzes willen, welches Tischler, Drechsler und Maschinisten sehr suchen, geschont wird, als wegen der eßbaren Beeren. Nur bey hohem Preise des Holzes kann aber seine Anzucht bey dem langsamen Wuchse empfehlenswerth seyn.

c) Die Eberesche (S. aucuparia) kommt beynahe in jedem Boden fort, denn man findet sie in trocknen Sande, wie im Bruche und auf nackten Klippen; vorzüglich wird sie aber in fruchtbaren Vorbergen getroffen. Auch in den höchsten Bergen, in welchen überhaupt noch Holz gezogen werden kann, wächst sie noch. Ihr Wuchs ist zuerst ziemlich rasch, so daß sie als Baumholz in der Jugend die Buche übertrifft, als älterer Stamm wird sie jedoch von dieser wieder überholt. Als Schlagholz gewährt sie in 20 bis 30jährigem Umtriebe reichlichen und gutwachsenden Stockausschlag, weßhalb als solches diese Holzgattung wohl erhalten zu werden verdient. Dazu muß man den späten Hieb im Frühjahre, wenn der Saft schon in voller Bewegung ist, vermeiden, da der Stock sonst eingehet. Es ist dieß auch zur Erhaltung des Holzes nöthig, welches dann leicht stockt, und nur Dauer erhält, wenn es im Winter gehauen wird. Dieß ist sehr brauchbar für Tischler, Drechsler, Maschinisten und ähnliche Arbeiter, da es fest ist und eine gute Politur annimmt. Als Brennholz hat es etwa $\frac{2}{3}$ der Güte des Buchenholzes.

d) Der Speyerlingbaum (S. domestica) wird mehr im südlichen, als nördlichen Deutschlande getroffen und nur in frischen fruchtbaren Bergen, vorzüglich in Kalk- und Basaltboden. Er ist in Hinsicht der Güte und Nutzbarkeit des Holzes der Eberesche gleich, steht ihr aber in Hinsicht des raschen Wuchses nach.

13. Die Prunus-Arten. a) Vogelkirsche, P. avium; b) Traubenkirsche, P. padus.

a) Der Vogelkirschenbaum (Prunus avium) verlangt einen fruchtbaren, doch nicht zu fetten Lehm-, Kalk- oder Basaltboden, welcher nicht feucht ist, und gedeihet am besten in den Vorbergen. Als Stockausschlag wächst er rasch, und die Menge Ausschläge geben einen beträchtlichen Holzertrag, so daß er als ein vortreffliches Schlagholz anzusehen ist. Als Baumholz läßt sein Wuchs später nach, und er ist dazu im Forste desto weniger empfehlenswerth, als seine wohlschmeckenden Früchte nicht leicht gegen Entwendungen zu sichern sind, und er gewöhnlich dabey sehr beschädigt wird. Dieß Holz kann keine Schneidelung und Beschädigung der Rinde vertragen, indem es dann einen Gummifluß erhält und erkrankt. Das Holz ist fest, von schöner Textur und Farbe, nimmt eine gute Politur an und wird deßhalb von Tischlern, Drechslern und ähnlichen Arbeitern sehr gesucht.

Als Brennholz hat es beynahe ⅘ der Güte des Buchen. Die jungen, aus dem Kerne erwachsenen Stämme können durch Pfropfen mit süßen Kirschen veredelt werden.

b) Die Traubenkirsche (P. padus) wächst vorzüglich im feuchten und selbst nassen Sande. Sie ist überhaupt leicht fortzubringen, indem sie sich beynahe in jeden Boden mit Sicherheit verpflanzen läßt, und deßhalb gut zu lebendigen Hecken, welche sich auch dicht ziehen lassen, zu benutzen. Auch die Ufer der Flüsse bepflanzt man statt der Weiden damit, um sie zu befestigen. Als Schlagholz in 10—15jährigem Umtriebe ist es vortheilhaft, da es sehr viele dicht hervorkommende und stark wachsende Ausschläge macht; später läßt jedoch sein Wuchs sehr nach. Das Holz gehört unter die bessern Brennhölzer, und wo es in stärkern Stücken vorkommt, wird es auch von den Drechslern u. s. w. verarbeitet.

14. Der Haselstrauch, Corylus avellana.

Diese bekannte, sich beynahe in ganz Deutschland und auf jedem Boden vorfindende Holzgattung, gedeiht vorzüglich in fruchtbarem tiefgründigen Lehmboden, an den Wiesen und Feldrändern oder kleinen Feldbüschen, bedarf zu einem guten Wuchse jedoch durchaus freyen unbeschatteten Stand. Ihr Wuchs ist dann in den ersten 15—18 Jahren rasch, die Ausschläge kommen bey einem tiefen Abhiebe zahlreich hervor, und sie gehört unter diesen Umständen oft zu den vortheilhaftern Buschhölzern. Bey einem höhern Alter vermindert sich ihr Ertrag gegen andere Hölzer sehr, indem theils der Wuchs nachläßt, theils viel Ausschläge absterben. In der Beschattung, z. B. im Mittelwalde, wo Baumholz im Schlagholz steht, ist sie ein sehr unvortheilhaftes Holz, wächst schlecht, und ist niemals recht geschlossen zu erhalten. Am vortheilhaftesten ist sie da, wo man ihre schlanken geraden Triebe zu Reifstöcken und die etwas stärkern Stammenden zu Korbspänen für die Korbflechter absetzen kann. Als Brennholz ist die Hasel gut, und ihre Kohlen gleichen beynahe den Buchen an Güte. Ihre Früchte sind eine bekannte Naschwaare, und geben oft eine nicht ganz unbeträchtliche Nutzung. Vorzüglich in der ersten Jugend leidet sie sehr durch das Verbeißen vom Roth- und Damwilde, so wie vom zahmen Vieh. Sie bedarf mindestens einer 10—12jährigen Schonung, selbst wenn ihr Wuchs gut ist.

15. Der Faulbaum, Rhamnus frangula.

Dieser Strauch wächst in feuchtem, selbst nassem Sande, welcher humusreich ist, am liebsten, erträgt Beschattung, obwohl er sie gerade nicht bedarf. Er kann leicht durch Saat des Samens in gut bearbeitetem Boden, welcher gegen zu üppigen Graswuchs gesichert ist, angebauet werden, wenn diese im Herbste vorgenommen und der Same leicht mit Erde bedeckt wird. Es wird das Holz desselben sehr zur Kohle für die Pulverbereitung gesucht, dazu der Abhieb in der Saftzeit vorgenommen, um es schälen zu können. Ein 12—18jähriger Umtrieb ist dazu am vortheilhaftesten.

Es gab auch eine Zeit, wo man mehrere nordamerikanische Holzarten, wie die Akazien, Scharlacheichen und andere für außerordentlich vortheilhaft und für weit vorzüglicher, als unsere deutschen Waldbäume hielt; allein die Erfahrung hat ge-

lehrt, daß man sich darin täuschte, weßhalb wir ihre Beschreibung ganz übergehen. An und für sich konnten sie in unserm weit ärmeren und mehr erschöpften Boden nicht den Zuwachs haben, den man an ihnen in den nordamerikanischen Wäldern wahrnahm, wo der Humus sich seit Jahrhunderten aufgehäuft und fortwährend vermehrt hatte, weil sie nie benutzt waren. Dann zeigte sich aber auch, daß sie bey einem so veränderten Standorte sehr leicht durch Frost und Witterung beschädigt wurden und nur bey sehr sorgfältiger Pflege gediehen, vorzüglich aber auch, daß wilde und zahme Thiere ihr Aufkommen hinderten. Zuletzt ist auch die Anschaffung von tauglichen Samen wegen der weiten Entfernung so unsicher und kostbar, daß schon darum ihr Anbau im Großen nicht gut möglich wäre, da unsere jetzige Forstwirthschaft einen so beträchtlichen Geldaufwand, als dieser erfordern würde, nicht gestattet. So viele Mühe und Geld auch darauf schon verwandt sind, so haben sich doch beynahe alle Spuren davon wieder in unsern Forsten verloren, und man findet diese Hölzer nur noch allein in Gärtchen und Parks, wo sie auch bloß hingehören.

Gewiß am wichtigsten für uns sind die deutschen Nadelhölzer. Sie vereinigen mehrere Vorzüge und Vortheile in sich, welche sie selbst oft vortheilhafter, als die besten Laubhölzer machen. Einige nehmen zuerst mit einem ärmern Boden vorlieb, als die bessern Gattungen von diesen, und geben noch einen großen Ertrag auf einem solchen, der für die Landwirthschaft oft gar nicht weiter zu benutzen ist. Die Kiefer wächst noch recht gut auf schlechtem Sande, die Fichte giebt noch große Holzmassen und kostbares Bauholz an felsigten, sonst unbenutzbaren Berghängen. Dadurch, daß sie sich mit dem schlechtesten Boden begnügen, kosten sie uns am wenigsten. Sie verbessern ferner den Boden am mehrsten und schnellsten. Sie leben weit mehr aus der Luft, als die Laubhölzer, verwandeln die aus ihr erhaltenen Stoffe in feste Theile, welche sie dem Boden als Nadeln und kleine Holztheile, welche Humus erzeugen, geben, was um so eher geschieht, als sie im geschlossenen Stande den Boden sehr dicht beschirmen und beschützen. Dabey geben sie nicht bloß eine größere Masse von Holz, als unsere mehresten Laubhölzer, sondern auch eine weit größere Menge von Nutzholz, da die mehresten unserer Nutzholzbedürfnisse und vorzüglich die, welche die größte Holzmenge bedürfen, aus den Nadelholzwaldungen befriedigt wird. Zuletzt sind sie auch gewöhnlich am sichersten und mit den wenigsten Kosten auf Blößen und in ruinirten Wäldern anzubauen. Allerdings zeigt sich bey ihnen auch mehreres Unvortheilhafte; allein theils ist dieß nur in den großen geschlossenen Nadelholzforsten sehr bemerkbar, theils wird es, jemehr die Forsten regelmäßig und mit gehöriger Sorgfalt behandelt werden, immer mehr verschwinden. Diese Nachtheile bestehen darin, daß die Nadelhölzer weit mehr der Gefahr der Beschädigung durch Insecten, Sturm, Feuer und Schneebruch ausgesetzt sind, als die Laubhölzer. Sie sind auf keinen Fall so groß und die Gefahr der Beschädigung ist nicht so dringend, daß man sich dadurch vom Anbaue des Nadelholzes abhalten lassen dürfte, wenn Boden und andere Verhältnisse dazu auffordern. Wir berühren hier nur die für Deutschland wichtigern.

16. Die Kiefer, Pinus sylvestris.

Wird in Deutschland vorzugsweise in den sandigen Ebenen gefunden. Sie verlangt, da sie eine starke tief gehende Pfahlwurzel hat, einen Boden, in welchen diese eindringen kann, gedeihet daher auf solchem, wo die Wurzeln bald auf Felsen oder Thonschichten und andere feste Unterlagen stoßen, nicht. Ein frischer lehmigter Sandboden ist derjenige, worin sie am besten wächst; doch kann sie auch in jedem andern Sandboden erzogen werden. Ihr Ertrag steigt, je nahrungsreicher dieser ist, desto mehr, bis zu Einer Klafter jährlichen Durchschnittszuwachs für den preußischen Morgen, fällt auf ärmern aber auch oft noch bis unter eine Viertel Klafter. Im bessern Boden nimmt der Zuwachs länger zu, als im schlechten, und um die größte und brauchbarste Holzmasse zu erhalten, läßt man im ersterem die Kiefernbestände 70 — 90 Jahr alt werden, auf letzterem nur 60 — 60 Jahre, da doch wenig Nutzholz in ganz schlechtem Boden zu erwarten ist. Das starke Bauholz, wie Brettklötze oder auch wohl Mühlwellen, erzieht man am vortheilhaftesten, wenn man einzelne Stämme stehen läßt, welche sich dazu eignen, um sie als solche dann bey dem nächsten Umtriebe vorzufinden. Die Kiefer trägt, vorzüglich auf armem Boden, und wenn sie nicht zu geschlossen steht, schon frühzeitig Samen, — in der Regel mit dem 40 bis 60sten Jahre schon hinreichend, um den Ort von demjenigen zu verjüngen, welcher darin abfällt. Ihr Holz ist außerordentlich nutzbar, obwohl nach dem Standorte und Alter in der Güte auch sehr verschieden. Je jünger es ist, desto weniger Brenngüte und Dauer, als Bau- und Nutzholz, hat es, da sich beides, so lange der Baum gesund bleibt, fortdauernd vermehrt; je rascher das Holz gewachsen ist, desto weniger gut und dauerhaft ist es. Dieß kommt daher, daß bey zunehmendem Alter die innern Zwischenräume, welche in allem Holze sind, sich bey der Kiefer mehr mit Holzmasse oder Harz ausfüllen, wodurch dessen Güte und Dauer vermehrt wird, daß langsamer gewachsenes Holz dichtere Holzlagen hat, als das von üppigen Wuchse. Es ist dabey schwer, die Gebrauchsgüte des Kieferholzes bestimmt anzugeben. Das beste wird als Brennholz zu $\frac{7}{8}$ der Brenngüte des Buchen angenommen, kann diesem wohl sogar gleich kommen, das junge und schlechtere wird oft kaum halb so gut seyn. Immer äußert das Kiefernholz seine Brennkraft jedoch auf eine andere Art, als das Buchenholz, indem es mehr durch die Flamme wirkt, als durch die Kohlen. Bey einem Gebrauche, wobey es vorzüglich darauf ankommt, ein lebhaftes Flammenfeuer zu haben, z. B. bey dem Backen, Ziegel- und Kalkbrennen u. dergl., ist es deßhalb dem Buchenholze sehr vorzuziehen, wenn es gut ist; bey einem solchen, wo man mehr auf die durch die Kohlen entwickelte Hitze rechnet, was im Stubenofen und auf dem Herde der Fall ist, stehet es stets jenem sehr nach. Die Kohlen von nicht zu rasch gewachsenem Baumholze rechnet man zu $\frac{3}{4}$ der Güte der Buchenkohlen. Das sehr harzige alte und noch vollkommen gesunde Kiefernholz giebt an Dauer dem Eichenholze, wenn man es als Bauholz im Freyen oder im Wasser gebraucht, nichts nach, je weniger harzig, je jünger und rascher gewachsen das Holz ist, desto mehr nimmt auch seine Dauer in freyer Luft und abwechselnder Trock-

niß und Nässe ausgesetzt ab, so daß z. B. eine kieferne Schwelle, welche rasch gewachsen nur 70—80 Jahr alt und der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, oft kaum 10 Jahre dauert. Es ist deßhalb sehr unwirthschaftlich, junges schlechtes Kiefernholz auf diese oder ähnliche Art zu verwenden, wenn man altes oder Eichen und Ulmen dazu haben kann. Das am wenigsten dauerhafteste ist das im nassen oder feuchten Sande erwachsene. Diese Holzgattung wird noch sehr nützlich durch ihre harzigen Säfte, welche theils zu Theer und Pech bereitet werden, theils als Erleuchtungsmittel dienen, indem damit das angefüllte Holz eine lebhafte helle Flamme giebt, welches deßhalb im Kamine (als sogenannter Kiehn) behufs der Erleuchtung von dem Landmanne verbrannt wird. Wenn das Harz, welches diese helle Flamme erzeugt, sich von selbst im Holze, vorzüglich den Wurzeln, so anhäufen soll, daß es dazu in hinreichender Menge gefunden wird, so muß die Kiefer ein gewisses Alter erreichen, nur dann füllen sich die Zwischenräume im Holze genugsam damit an. Da nun die Wirthschaftsverhältnisse und eine vortheilhafte Benutzung des Forstes dem Landmanne und Privat-Forstbesitzer selten gestatten, seinem Holze dieß hohe Alter erreichen zu lassen, was dazu nöthig ist, so fängt dieß vielen Gegenden so nöthige Erleuchtungsmaterial häufig an zu mangeln. Diesem ist jedoch auf eine sehr einfache und weit weniger kostbare Art, als die ist, wenn man das Holz sehr alt werden läßt, abzuhelfen, wenn man der in Schweden üblichen Gewohnheit des Schälens der Kiefer auf dem Stamme folgt. Man darf nur denjenigen Stämmen, von welchen man recht fettes harziges Holz, entweder zur Erleuchtung oder auch zum Theerschwelen verlangt, in der Saftzeit auf einer Seite einen Rindenstreifen von 2 bis 3 Zoll Breite, so hoch man reichen kann, oder wenn man sich die Mühe geben will, bis an die Aeste wegnehmen, so wird der Baum nicht eingehen, die abgeschälte Stelle wird aber nach zwey Jahren ganz von Harz durchzogen und fetter als der beste Kiehn seyn. Fährt man dann mit dem streifenweisen Schälen alle zwey Jahre fort, bis der Stamm zuletzt ganz von Rinde entblößt eingeht, so erhält man sehr harzreiches Holz schon in einem Alter von 60—80 Jahren, und kann sich dieß in kurzer Zeit in größerer Menge verschaffen, als man von einem 160 Jahre alten Walde erwarten dürfte. In der Nähe von Städten, wo das harzreiche Holz auch zum Feuer-Anzünden oft sehr theuer verkauft wird, dürfte eine solche Behandlung kieferner Stangenorte von 50—90 Jahren einen großen Gewinn versprechen. Die abfallenden Nadeln der Kiefer sind ein gutes Düngungsmittel, und vielleicht das beste unter allen Blättern, welches für viele arme Sandgegenden von großer Wichtigkeit ist. Unter gewissen Bedingungen und bey der nöthigen Vorsicht, wovon in der Folge gehandelt werden wird, können sie auch vom Landmanne benutzt werden, ohne die Erhaltung des Waldes zu gefährden, wogegen ein rücksichtsloses Streurechen oder Sammeln der Nadeln, vorzüglich auf armem Boden, diese Nutzung mit der Holznutzung jedoch auch zusammen vernichten kann. Die Kiefer leidet sehr durch Beschädigung von Vieh und Wild, vorzüglich in der frühesten Jugend, und muß dagegen gesichert werden, wenn man gute wüchsige Bestände

erziehen will. Mehrere Raupengattungen nähren sich von ihren Nadeln und tödten sie, wenn sie dieselben ganz abfressen, da sie dann nicht von der Kiefer neu erzeugt werden können. Sobald jedoch nur ein Theil der Nadeln abgefressen ist, kann die Kiefer neue Ausschläge machen und die verlornen ersetzen. Das Feuer ist vorzüglich den jungen Beständen, worin viel abgestorbene trockene Reiser, Moos und Flechten sind, gefährlich, der Sturm wirft das ältere Holz auf sehr lockerm und flachgründigem Boden um, vorzüglich dann, wenn es sehr schlank heraufgeschossen ist. Der Schnee und Duft hängen sich an die langen Nadeln an und brechen die schlanken langen Stangen und sehr dicht stehende junge Dickigte nieder, weßhalb die Kiefer oft nicht in Gegenden gezogen werden kann, wo Duftanhang und Rohreif sehr häufig Statt finden. Von den Mitteln, diesen mannichfaltigen Beschädigungen der Kieferbestände vorzubeugen, wird im Forstschutze die Rede seyn. — Im freyen Stande, zu Alleebäumen, sehr weitläuftigen Pflanzungen auf Angern, an Feldern und Wiesen, eignet sich die Kiefer nicht, da sie dann unregelmäßig und zu sehr in die Aeste wächst. Ihre Beschattung wirkt zwar nicht nachtheilig; allein sie erhält dann einen schlechten, dem Auge ungefälligen Wuchs, wobey sie zu Bau- und Nutzholz untauglich wird; auch laufen ihre Wurzeln sehr weit in das aufgelockerte Feld aus, verhindern und erschweren dann das Ackern. Der mannichfaltige Gebrauch dieses Holzes zu Bauholz, Brettern, Spaltholz und Nutzhölzern verschiedener Art ist bekannt.

17. Die Fichte (Pinus picea nach du Roi, Pinus Abies nach Linné und Wildenow) wird mehr in den gebirgigten Gegenden getroffen. Ihre Wurzeln sind mehr flachlaufend, als tiefgehend; deßhalb eignet sie sich auch mehr für felsigten und flachgründigen Boden, als die Kiefer, deren tiefgehende Wurzeln auch einen tiefgründigen Boden verlangen. Sehr fruchtbarer Kalk- und Mergelboden ist ihr nicht zuträglich, indem sie auf solchem leicht rothfaul wird; auf magerm Sande gedeihet sie gar nicht. Sie bleibt in der Jugend länger klein, als die Kiefer, und hat bis zum 30sten Jahre einen schwächern Wuchs, kommt dann ihr aber bald gleich und gewährt auf verhältnißmäßig gleich gutem Bodem im 120. Jahre eine beträchtlich größere Holzmasse, als diese. Dieß entsteht daher, daß sie sich geschlossener hält, und die Stammzahl auf einer gleichen Fläche größer ist, die Stämme selbst aber auch bey gleicher Dicke mehr Volumen enthalten, da die Fichte eine größere Länge erreicht und nach dem Wipfel zu auch weniger abfallend ist, als die Kiefer. Man hat Fichtenwälder, wo der preußische Morgen mehr als Eine Klafter jährlichen Durchschnittszuwachs erzeugt; schon bey einem mittelmäßigen Boden, kann man auf dreyviertel Klaftern für den Morgen von geschlossenen Beständen rechnen. Diese müssen jedoch, da der stärkste Zuwachs erst im späterem Alter, als bey der Kiefer erfolgt, auch etwas älter werden, und man benutzt die Fichtenorte mit Vortheil nicht unter 90 bis 100 Jahren; diejenigen, wo man starkes Holz zu Brettklötzern u. dgl. erziehen will, müssen auch 120 bis 130 alt werden, indem von dieser Holzgattung, wegen ihrer flachlaufenden Wurzeln, welches macht, daß sie leicht vom Winde umgeworfen wird, nicht

so einzelne Stämme übergehalten werden können, wie bey der Kiefer. Auf sehr fruchtbarem Boden, wo die Bäume nicht bloß früher die verlangte Größe erreichen, sondern auch schneller schadhaft werden, muß man jedoch den Umtrieb auf 70 bis 80 Jahre setzen, wenn man nur Brennholz und gewöhnliches Bauholz erziehen will. Die Fichte verwächst die Aeste nicht so, wie die Kiefer, und wenn man astreines Holz erziehen will, müssen die Bestände in der Jugend sehr geschlossen gehalten werden, damit die Seitenzweige beschattet sind und deßhalb absterben. Das Holz derselben ist von geringerer Dauer und Brenngüte, als das harzigere der Kiefer, und hundertjähriges kommt darin nur den 60 bis 70jährigen Kiefern gleich. Als Kohlholz kommt es jedoch dem Kiefern beynahe, obwohl nicht ganz gleich. Wegen der Gefahr, durch den Windbruch umgeworfen zu werden, ist sie schwerer durch Besamungsschläge zu verjüngen, um so mehr, als der Same oft nur in 5 bis 6 Jahren einmal geräth, und die Schläge dann verrasen und zu wenig Samenbäume erhalten. Man treibt deßhalb da, wo das Stockholz, welches oft ⅛ der ganzen von der Fichte zu gewinnenden Holzmenge beträgt und das beste Kohl- und Brennholz giebt, benutzt werden kann, lieber den Schlag ganz ab, und säet oder pflanzt ihn dann aus der Hand an. Die Pflanzung hat in der Regel dabey den Vorzug vor der Saat, indem die jungen Fichten sehr vom Grase leiden, was man wohl in Pflanzkämpen, nicht aber auf großen Schonungen vertilgen kann, auch dem Aufziehen durch Frost, welcher durch das Auffrieren des Bodens sie emporhebt, so wie dem Vertrocknen, sehr unterworfen sind. Von dem Viehe leidet die junge Fichte weniger, als beynahe jede andere Holzgattung, weßhalb man die jungen Schläge und Schonungen, da, wo der Graswuchs vertilgt werden muß, auch ohne Gefahr mit Rindvieh behüten kann, wenn man nur die Vorsicht braucht, nicht im May und Juny und nicht bey nassem Wetter einzutreiben. Das Wild beschädigt sie weniger durch Verbeißen, obwohl sie bey einem starken Rehstande auch dadurch leidet, als das Roth- und Damwild durch das Beschälen der 20 bis 50jährigen Stämme, welche dadurch schadhaft und verdorben werden, indem diese Holzgattung das Eigenthümliche hat, die verlorene Basthaut nicht wieder ersetzen zu können. Der harzige Saft wird zum Pechsieden benutzt; der Schaden, welcher durch das Harzscharren verursacht wird, vorzüglich wenn es nicht unter den nöthigen Beschränkungen Statt findet, ist jedoch oft größer, als der dadurch zu erhaltende Gewinn, indem das Holz sehr dabey an Dauer und Brenngüte verliert, zuletzt rothfaul wird und gescharrte Bäume auch keinen Samen tragen. Von den Insecten ist der Fichte vorzüglich der Borkenkäfer (**Termostes typographus**) gefährlich, den man jedoch leicht unschädlich macht, wenn man seine Vermehrung dadurch hindert, daß man jeden davon angegriffenen und krankwerdenden Baum fällt, abschält oder aus dem Forste schafft und bald verkohlt oder verbrennt, wovon im Forstschutze ein Mehreres. Gewiß kann kein einträglicheres Holz an steinigten trockenen Berghängen gezogen und angebaut werden, als die Fichte, so wie dürre Sandhügel wieder durch nichts mehr Ertrag geben, als durch die Kiefer.

18. Die Tanne (Pinus picea nach Linné, P. abies nach du Roi) wird mehr in den süddeutschen und böhmischen Bergen getroffen, als im nördlichen Deutschlande. Sie verlangt einen frischen, fruchtbaren und tiefgründigen Boden im Mittelgebirge. Wo sie sich nicht schon vorfindet, ist wohl selten ihr Anbau rathsam. Sie kann nur erzogen werden, wenn sie in der Jugend Schatten hat, welchen sie lange bedarf, und erträgt es, wenn sie gegen starken Graswuchs geschützt ist. Zuerst ist ihr Wuchs, wie derjenige der Fichte, nur langsam, dabey sperrig, später wird derselbe auf passendem Standorte rasch, so daß sie der Fichte in Hinsicht der von ihr zu erwartenden Holzmasse gleich kommt. Sie wird bis 250 Jahr alt, erreicht dabey oft eine colossale Größe, so daß sie darin alle andern Nadelholzbäume übertrifft. Man giebt ihr jedoch gewöhnlich nur einen Umtrieb von 100 bis 120 Jahren, indem sich dabey alle Nutzhölzer, welche gewöhnlich bedurft werden, erziehen lassen. Das Holz kommt hinsichtlich seiner Brenngüte und Dauer, als Bauholz, kaum dem Fichtenholz gleich, ist jedoch astreiner, weißer, zäher und von einer feinern Textur, weßhalb es lieber zu feinern Tischlerarbeiten, Spaltwaaren, z. B. Schachteldeckeln, Resonanzboden, gebraucht wird. Die Verjüngung der Weißtannenbestände erfolgt am zweckmäßigsten in lange dunkel gehaltenen Besamungsschlägen, oder auch wohl im regelmäßig behandelten Plenterwalde. Dem Anbaue aus der Hand durch Saat und Pflanzung setzen sich viele Hindernisse entgegen, welche schwer zu besiegen sind. Beschädigung durch Wild und Vieh, so wie Schneebruch, sind dasjenige, was man für sie am mehrsten zu fürchten und zu verhüten hat, denn Insecten und Windbruch sind ihr weit weniger gefährlich. Es wird von ihr als Nebennutzung der Terpentin gewonnen.

19. Die Lerche (Pinus larix) ist eine sommergrüne Nadelholzgattung, die zwar nur in einigen Gebirgsgegenden des südlichen Deutschlandes von Natur einheimisch getroffen wird, deren Anbau aber mit Recht auch in den übrigen Theilen unseres Vaterlandes, da wo der Boden für sie paßt, in der neuern Zeit empfohlen worden ist. Aber auch nur da, wo dieß der Fall ist, darf man dieser Empfehlung folgen und vertrauen; denn so wie jede Holzart auf unpassendem Standorte keinen belohnenden Ertrag giebt, so ist dieß auch bey der Lerche der Fall. Sie kann auch darin vielleicht in der ersten Jugend immer noch einen stärkeren Wuchs haben, als ein anderes Holz, welches von Natur im Anfange langsam wächst; aber sie wird dann bald darin nachlassen und zuletzt nur ein unvortheilhaftes Resultat geben. Der für die Lerche eigenthümlich und vorzüglich passende Boden scheint sich hauptsächlich in den Urgebirgen zu befinden und solcher zu seyn, welcher sich aus Granit, Gneiß oder Grauwacke gebildet hat, indem die Lerche ursprünglich in einem solchen gefunden wird, und in ihm auch die größte Vollkommenheit erreicht. In der Ebene gedeiht sie in einem fruchtbaren und tiefgründigen Lehmboden, und selbst in frischem fruchtbaren Sandboden kann sie noch mit Vortheil gezogen werden. In Sumpf- und Bruchboden, trocknem oder gar dürrem Sande, sehr strengem Thonboden wird sie dagegen den Erwartungen einer starken Holzerzeugung nicht entsprechen. Die Lerche ist vorzüglich deßhalb

(444)
sehr schätzbar, weil sie in der Jugend sehr rasch wächst, und früher, als beynahe irgend ein anderes Holz, nicht bloß dem Bauholzmangel durch ein dauerhaftes Holz abhilft, sondern auch eine große Masse von Brennholz gewährt. Man hat Beyspiele, daß Stämme auf fruchtbarem Boden stehend, mit 20 Jahren schon vollkommen brauchbares gewöhnliches Bauholz gegeben haben, immer kann man dann aber in solchem in einem Alter von 50 bis 60 Jahren rechnen. Sie giebt in dieser Zeit auch wohl schon ½ bis 1 Klafter jährlichen Durchschnittszuwachs für den Morgen. Dabey ist das Holz als Bauholz dauerhaft, und unseren übrigen Nadelhölzern von gleichem, oder doch nicht sehr hohem Alter vorzuziehen, eben sowohl gut im Wasser, als im Trocknen zu gebrauchen. Als Brennholz hat es ⅔ der Güte des Buchen, doch entwickelt es die Hitze, welche es giebt, mehr durch Flamme, als lang anhaltende Kohlengluth. Das Wachsthum dieses Holzes läßt im höheren Alter sehr nach, und da es mit 60 bis 70 Jahren, zuweilen auch wohl noch früher, zugleich die Stärke erreicht hat, welche es zu dem gewöhnlichen Gebrauche bedarf, so giebt man ihm in der Regel keinen längeren Umtrieb. Kein Holz eignet sich deßhalb auch besser auf passendem, fruchtbarem und tiefgründigem Boden, die Bedürfnisse des Privat-Forstbesitzers, welcher nur wenig Holzgrund hat, schnell zu befriedigen, als die Lerche, und man kann dann ihren Anbau nicht genug empfehlen. Dieser erfordert jedoch allerdings einige Vorsicht und Sorgfalt. Der Same, welchen man in der Regel von fremden Samenhändlern ankaufen muß, ist oft untauglich, und muß deßhalb vorher durch Säen in feucht und warm gehaltene Blumentöpfe probirt werden, ob er auch gewiß kommt. Dann muß er in gehörig geschützten und gut zubereiteten Boden, in Gärten oder einen besonders dazu bereiteten und eingezäunten District gesäet werden, weil die Lerchenpflanzen in der Jugend nicht bloß durch starken Graswuchs sehr leiden, sondern auch leicht durch Vieh und Wildpret beschädigt werden. Die drey- bis fünfjährigen Pflanzen pflanzt man dann in das Freye aus, hat aber ebenfalls noch Sorge zu tragen, daß sie gegen wilde und zahme Thiere ganz geschützt sind. Gegen die Witterung ist die Lerche nicht empfindlich, leidet auch nicht von Insecten und ist dem Windbruche nicht unterworfen.

Was zu beachten ist, wenn man eine oder die andere Holzgattung bey dem Anbaue vorziehen oder besonders begünstigen will.

Jede Holzgattung, der hier beschriebenen, kann unter gewissen Umständen, die vortheilhafteste und zur Erziehung empfehlenswertheste seyn, indem diejenigen, welche es niemals, oder nur als seltene Ausnahme, seyn können, gar nicht aufgeführt wurden, diejenige, welche hier sehr empfohlen wurde, kann aber auch unvortheilhaft seyn. Dieß hängt von den örtlichen Verhältnissen und mancherley Umständen ab, welche sorgfältig geprüft werden müssen, bevor man einer oder der andern den Vorzug einräumt, oder sie zu verdrängen sucht.

1) Das Erste und Wichtigste ist, daß der Boden passend sey, indem auf unpassendem Standorte, wo der Boden oder das Clima dem vollen Wachsthume hinderlich ist, jede Holzgattung im Ertrage zurückbleiben muß, und nur dann vortheilhaft seyn kann, weil sie wegen ihrer Seltenheit, und da sie durchaus Bedürfniß ist, sehr theuer bezahlt wird, oder in der eigenen Wirthschaft nicht entbehrt werden kann. Die Natur selbst giebt über die Paßlichkeit des Standortes in der Regel schon Fingerzeige. Wo sich eine Holzgattung gar nicht vorfindet, wo sie nur mit großem Aufwande von Mühe und Kosten anzubauen ist, da wird sie auch selten als passend angenommen werden können. Außerdem hat uns auch die Erfahrung hinlänglich gelehrt, welcher Boden den verschiedenen Holzgattungen zuwider ist, und in welchem sie vorzüglich gedeihen, was auch bey einer jeden angeführt wurde.

2) Unsere verschiedenen Bedürfnisse werden auch nur durch mancherley verschiedene Holzgattungen befriedigt. So brauchen wir Nadelholz zum Bauen und zu Brettern, Eichenholz zum Land- und Wasserbaue, zu Spaltholz und mancherley Geräth, Birkenholz für den Wagner, Buchen zu Schirrholz, in Mühlen zu Axen und Felgen, Ahorn für den Tischler, Aspen und Pappeln zu Mulden u. s. w., da diese Holzgattungen am geeignetesten gehalten werden, diese verschiedenen Gegenstände zu liefern. Wo eine oder die andere mangelt, da wird deßhalb starke Nachfrage nach ihr seyn; sie wird nicht bloß zu Nutzholz abgesetzt werden können, sondern auch einen guten Preis haben, da dasjenige, was wenig da ist, immer mehr gesucht und besser bezahlt wird, als das, was im Ueberflusse vorhanden ist. Sobald der Boden und die Verhältnisse nur überhaupt den Anbau einer solchen Holzgattung gestatten, so wird man dann, selbst in dem Falle, wo sie in Beziehung auf diese wohl nicht gerade als die vortheilhafteste Holzgattung erklärt werden kann, nicht nur durch ihren Anbau dem eignen Bedürfnisse abzuhelfen suchen, sondern auch mit Vortheil darauf rechnen können, die sich zeigenden vortheilhaften Preise zu benutzen und sie darum zu erziehen, sich bestreben. Deßhalb muß man stets aufmerksam darauf seyn, welche Holzgattungen vorzüglich gut bezahlt werden und als Nutzholz abzusetzen sind, oder welche wahrscheinlich in der Folge fehlen, und da sie Bedürfniß sind, dann nothwendig sehr gesucht seyn werden.

3) Wenn ein Holz bey seinem Anbau und seiner Erziehung viel Kosten macht, so sind diese von seinem Ertrage in Abrechnung zu bringen, und nur dann, wenn diese gedeckt werden, ist er anzurathen. Diese Kosten können bestehen in kostbaren Samen, theuren Culturarbeiten und Beschützung, auch in hohem Alter, welches eine Holzgattung erreichen muß; da sie durch langes Stehen viel Zinsen kostet, und ein später zur Nutzung kommendes Holz weniger werth ist, als das, was früher benutzbar ist. Die Weihmutskiefer, Akazie, Scharlacheiche und selbst Lerche würden schon allein wegen ihres theuren Samens, und der nothwendigen sorfältigen Pflege in den Samenschulen zu theuer werden; die Birke wird es auf Sande, wo man immer wieder theure Pflanzungen machen muß; der Anbau der

(446)

Eiche bezahlt sich nicht, wenn sie zu starkem Nutzholze bestimmt ist, weil sie zu lange stehen muß. Immer sind die Zinsen des Culturcapitals und die der frühern oder spätern Benutzung mit in Rechnung zu bringen. Schon darum bleibt man in den meisten Fällen am liebsten bey der Holzgattung, welche vorhanden ist, wenn nicht überwiegende Gründe dafür stimmen, sie zu verändern. Gewöhnlich hat aber auch die Natur diejenige, welche daselbst einheimisch ist, dahin versetzt, wo sie am passendsten ist.

4) Nicht allemal ist ein Holz, welches dem Boden gemäß wohl auf einer Stelle wachsen könnte, wegen ihr drohender Gefahren, die sich zuweilen erst spät zeigen, zu erziehen, so wie auch der gute Wuchs einer jungen Pflanze nicht immer die Bürgschaft giebt, daß er ausdauern wird. Wild und Vieh beschädigen viele Hölzer, ohne daß man sie dagegen zu schützen im Stande ist, der Frost tödtet, der Schnee, Duft und Rohreif bricht die Stämme um, die Forstfrevler stellen einzelnen Holzgattungen so sehr nach, weil sie besonders geschickt sind, ein Bedürfniß zu befriedigen, so daß sie sehr schwer zu erhalten sind. Wenn eine Holzgattung gar noch nicht in der Gegend vorhanden ist, so lassen sich weder ihr künftiger Wuchs, noch die Gefahren, welche ihr drohen, mit Bestimmtheit stets voraus sehen; man muß dann doppelt vorsichtig seyn, sie einzuführen, und immer erst im Kleinen probiren, um nicht unzweckmäßig Kosten aufzuwenden und zuletzt Blößen statt der erwarteten, sehr lohnenden Bestände zu erhalten. Wo man schon das verlangte Holz einzeln vorfindet, da wird man wohlthun, es in seinem ganzen Verhalten erst genau zu beobachten und zu untersuchen, auch den Standort, welchen es einnimmt, sorgfältig mit dem ihm bestimmten, sowohl mit Rücksicht auf den Boden, als das Clima, zu vergleichen.

Es wird hieraus genugsam hervorgehen, daß man keine Holzart unbedingt als die empfehlenswertheste anerkennen kann, wie denn auch die Erfahrung genugsam gelehrt hat, daß gerade diejenigen, welche am mehrsten und unbedingt empfohlen wurden, am wenigsten geleistet haben. Im Allgemeinen kann man aber allerdings wohl eine Holzgattung als vortheilhafter, wie die andere, erkennen, so wie man von vielen, hier gar nicht aufgeführten, annehmen muß, daß sie mit sehr seltenen Ausnahmen, die sogleich in das Auge springen, unvortheilhaft zum Anbau sind. So kann allerdings der Schlehdorn, wo Gradirwerke ihn bedürfen, Faulbaum zu Pulverkohlen u. s. w. wohl vortheilhaft im Verkaufe seyn, aber darum wird diese Hölzer doch niemand im Allgemeinen als vortheilhaft empfehlen.

Um ein Urtheil über den Vortheil, welche eine oder die andere Holzgattung erwarten läßt, zu fällen, muß man Folgendes beachten und erwägen:

1) Welche von ihnen das größte Volumen von Holz durchschnittsmäßig giebt, wenn man für jede den vortheilhaftesten Zeitpunct annimmt.

2) Welche den größten Gebrauchswerth für den Eigenthümer des Forstes hat, im Fall sie nur dessen eigene Consumtion befriedigen soll, oder den verhältnißmäßig höchsten Preis hat, wenn sie verkauft wird.

3) Welche den zu erwartenden Ertrag am frühesten giebt, oder wie viel Zeit jede bedarf, um ihn zu liefern.

Gewiß hängt von der Menge, der Güte und der frühern und spätern Zeit der Benutzung jedes Holzes auch der Vortheil ab, den dessen Anbau verspricht. Es ist jedoch nicht eine dieser Eigenschaften allein zu betrachten, sondern alle vereint und mit einander verglichen. Weniger, aber besseres Holz kann vortheilhafter seyn, als mehr, jedoch schlechteres; eine erst sehr spät eintretende Benutzung verliert dadurch den größten Theil ihres Werthes, indem der in 20 Jahren eingehende Thaler jetzt mehr werth ist, als der in 120.

Das Volumen, welches die verschiedenen Holzgattungen erwarten lassen, ist sehr verschieden, nach dem Boden, worauf sie stehen; jedoch läßt sich wohl dasselbe wenigstens ungefähr verhältnißmäßig bestimmen, wenn man eine gleiche Classe von Bodengüte für jede annimmt, d. h. nicht ein und denselben Boden, denn die Hölzer bedürfen verschiedenen, sondern für jedes einen gleichen Grad der Ertragsfähigkeit in demjenigen Boden, welcher ihm angemessen ist. In der folgenden Tafel, welche den Ertrag der gewöhnlichsten einheimischen Holzgattungen angeben soll, ist ein mittelmäßiger Boden vorausgesetzt.

Der Gebrauchswerth ist ebenso verschieden, als der Gebrauch, für welchen man ein Holz bestimmt, und hängt von diesem ab. Er läßt sich daher auch nur für einen bestimmten Zweck angeben. In der folgenden Tafel ist er nur in Bezug auf das Brennholz angegeben, worunter auch das Kohlholz begriffen seyn kann, da darin wenig Verschiedenheit ist.

Ueber den Ertrag der verschiedenen Hölzer im Mittelwaldbetriebe und bey der Kopfholzwirthschaft fehlen bis jetzt noch bestimmte Erfahrungssätze. Doch kann man im Allgemeinen wohl annehmen, daß bey denjenigen Holzgattungen, welche sich überhaupt dafür eignen, der Mittelwaldbetrieb mit seinem Ertrage ungefähr zwischen dem des Hochwaldes und Niederwaldes mitten inne steht, und die Kopf- und Schneidelholzwirthschaft nicht hinter dem Niederwalde im Ertrage zurück bleibt. Es wird übrigens da, wo von dieser Art der Waldwirthschaft gehandelt werden wird, näher davon die Rede seyn.

Als Zeitpunct, wo der Ertrag eingeht, ist derjenige angenommen, worin man gewöhnlich den größten Durchschnittszuwachs zu erhalten vermeint.

Tafel,

woraus das verhältnißmäßige Volumen an Brennstoff, so wie die Zeit, wo er eingeht, zu ersehen ist, welches unsere beachtungswerthesten deutschen Hölzer geben:

Holzgattung	Jahre des Umtriebes	Jährliche Holzmasse in Cubikfuß auf den preuß. Morgen	Verhältniß der Brenngüte	Verhältniß der ausgeglichenen Masse und Brenngüte
I. Hochwald.				
Eiche . .	140—160	35	0,84	0,88
Buche . .	100	40	1	1
Ahorn . .	80—100	40	1	1
Ulme . .	80— 90	40	0,90	0,9
Esche . .	80—100	40	1	1
Linde . .	60— 80	50	0,68	0,85
Schwarzpappel	60— 70	80	0,50	1
Aspe . .	60— 70	50	0,61	0,762
Hainbuche .	80—100	30	1	0,75
Birke . .	60— 70	30	0,85	0,662
Erle . .	60— 70	50	0,52	0,650
Weiße Weide .	50— 60	80	0,50	1
Kiefer . .	70— 80	50	0,75	0,944
Fichte . .	90—110	70	0,73	1,33
Tanne . .	90—110	70	0,69	0,88
Lerche . .	60— 80	70	0,76	1,2
II. Niederwald.				
Eiche . .	30	20	0,84	0,42
Buche . .	35— 40	18	1	0,45
Ahorn . .	30— 35	30	1	0,75
Ulme . .	35	20	0,90	0,425
Esche . .	35	25	1	0,644
Linde . .	25— 30	35	0,68	0,595
Schwarzpappel	25— 30	60	0,50	0,75
Aspe . .	25— 30	35	0,61	0,534
Hainbuche .	30— 35	20	1	0,5
Birke . .	25— 30	15	0,85	0,319
Erle . .	25— 30	35	0,52	0,39
Weiße Weide .	20— 25	50	0,50	0,625
Saalweide .	20	50	0,69	0,862
Hasel . .	15— 18	15	0,85	0,316

Wenn das Holz nicht allein zu Brennholz, sondern auch zu Nutzholz verwandt wird, so läßt sich nicht im Allgemeinen bestimmen, welches zur Befriedigung der verschiedenen Bedürfnisse am zweckmäßigsten gezogen wird. Diese sind so mannichfaltig, als die Eigenschaften der Hölzer verschiedenartig, und selbst die Meinungen der Menschen darüber abweichend sind. Was im Verkauf den höchsten Reinertrag in Gelde bringt, und bey der eignen Benutzung und Verwendung am vortheilhaftesten erscheint, das ist auch am mehresten zu empfehlen.

(449)

Von den Waldgeschäften, welche gewöhnlich im Monat Januar vorfallen, und deren zweckmäßigen Besorgung.

1) Holzeinschlag. A. Im Hochwalde.

Diejenigen Bäume, welche schon im Herbste, wo man die jungen Pflanzen sieht, ausgezeichnet sind, können in den Besamungsschlägen gefällt und ausgearbeitet werden. Doch muß man sich vorsehen, bey hartem Frostwetter (von 8 bis 10 Grad Kälte Reaumür an) in solchen Schlägen arbeiten zu lassen, worin die Pflanzen nicht ganz vom Schnee bedeckt sind. Die rohen Säfte im Holze frieren dann, machen das Holz brüchig, und sowohl durch das Fällen und Ausarbeiten, als durch das Abfahren des Holzes geschieht viel Schade, und man kann dann einen gut bestandenen Besamungsschlag ganz vernichten. Von blossen Theoretikern ist dieß Frieren der Pflanzen geleugnet, weil sie behaupten, eine gefrorene Pflanze wäre auch als erfrorene anzusehen, und getödtet. Allein jeder praktische Forstwirth weiß, daß die Säfte im Holze wirklich zu Eis werden, und nur der Bildungssaft nicht friert; denn wenn dieß geschieht, ist die Holzpflanze wirklich durch den Frost getödtet; woher es kommt, daß man das Holz mit Eiskrystallen angefüllt findet, aber nicht das Rindenfleisch, worin vorzugsweise der Bildungssaft aufbewahrt wird. So wie daher heftiger Frost eintritt, müssen die Holzhauer aus den Licht- und Abtriebsschlägen weggenommen werden, und diese müssen bis zu weicher Witterung ganz ruhig bleiben. Spalthölzer lassen sich aus eben derselben Ursache bey strengem Frostwetter, und bis das Holz ganz wieder aufgethauet ist, ebenso wenig arbeiten, als aus grünem Holze Bretter schneiden. Auch das Bauholzfallen muß mit gehöriger Vorsicht betrieben werden, weil das Holz sich leicht zerschlägt.

B. Im Niederwalde.

Ausschlagwald fällt man nur nothgedrungen in diesem Monat, weil die Stöcke bey gefrorenem Holze leicht splittern und beschädigt, auch bey tiefem Schnee leicht zu hoch gehauen werden, auch die Wieden zum Aufbinden nicht halten. Erlenbrüche, welche nur bey Frostwetter zugänglich sind, machen jedoch eine Ausnahme, und der Januar ist die gewöhnliche Fällungszeit derselben. Regeln, welche in ihnen bey der Fällung beobachtet werden müssen, sind:

a) Der Stock darf nicht so niedrig gehauen werden, daß er im Frühjahr vom Wasser ganz bedeckt werden könne; aber auch nicht höher, als nöthig ist, um ihn dagegen zu sichern.

b) Doch muß bey alten Erlenstöcken, welche schon mehrere Umtriebe erlebt haben, soviel von dem letzten Ausschlage, welcher jetzt abgehauen wird, stehen bleiben, daß der neue Ausschlag sich daran entwickeln kann.

c) Die Rinde am abgehauenen Stocke darf nicht beschädigt werden, oder dieser ab- und einsplittern, weßhalb der erste Hieb stets ganz horizontal oder von unten herauf zu führen ist.

Reisholz läßt sich bey strengem Froste nicht aufbinden, da die Erle dann zu brüchiges Holz hat, welches sich bey stärkeren

(450)
Bäumen schon bey dem Fällen ganz in kleine Stücken zerschlägt; die Fällung wird deßhalb nur bey gelindem Wetter vorgenommen. Das ausgearbeitete Holz muß, wenn es nicht sogleich heraus=geschafft werden kann, was sehr wünschenswerth ist, auf starke Unterlagen gelegt werden, damit es nicht einsinkt, wenn plötzlich Thauwetter eintritt, und dann oft wieder einfriert. Ueberhaupt ist die größte Sorgfalt anzuwenden, das Holz so rasch, als möglich, herauszufahren.

Kann das erlene Klafterholz nicht sogleich verkauft werden, so sind die Klaftern mit einem verhältnißmäßigen starken Uebermaße aufzusetzen; denn es trocknet außerordentlich zusammen. Bey 6 Fuß Höhe muß es mindestens 6 Zoll betragen, wenn das Holz im September noch die volle Höhe haben soll.

2) Die Holzanfuhr ist in diesem Monat bey Schlittenbahn oder guter Winterbahn vorzüglich zu betreiben, theils weil dabey größere Lasten fortzuschaffen sind, theils weil das Zugvieh nicht in der Ackerarbeit beschäftigt ist. Vorzüglich die starken Hölzer können auf Schnee leicht transportirt werden.

3) Aus demselben Grunde pflegt der Verkauf der Bau=, Nutz= und Klotzhölzer in diesem Monat am stärksten zu seyn, zumal da das in ihm gefällte Holz am dauerhaftesten ist. Auch dasjenige, was in diesem Monat noch nicht verkauft und abgefahren werden kann, wird doch in ihm schon im voraus gefällt, und kann ohne Nachtheil für seine Dauer bis gegen das Frühjahr liegen bleiben, wo es aber geschält oder bewaldrechtet werden muß. Von der vortheilhaftesten Art des Verkaufs dieser Hölzer wird in der Folge die Rede seyn.

4) Das Sammeln des Samens von Kiefern und Fichten kann in diesem Monat an gelinden Tagen Statt finden. Wo man denselben auf den Schlägen nicht bedarf, wird er am leichtesten auf diesen von dem Abraume der gefällten Stämme gepflückt; wo aber noch Pflanzen in ihnen mangeln, ist es gut, Sorge zu tragen, daß die Zweigspitzen mit den Zapfen liegen bleiben, um auf diese Art noch eine natürliche Besamung zu erhalten. Wenn Kieferzapfen von stehendem Holze gepflückt werden, ist es gut, Zeddel dazu auszugeben, um sich gegen Entwendungen durch fremde Pflücker mehr zu sichern. Auch muß das Abbrechen von Aesten, Behufs der Gewinnung von Zapfen, streng untersagt werden, da dieß vorzüglich bey Frostwetter sehr leicht geschehen, und großer Schade dadurch angerichtet werden kann. Alte Zapfen, in denen kein Same mehr ist, erhalten zwar, in Wasser eingeweicht, ungefähr das Ansehen der frischen, und werden von betrügerischen Sammlern untergemischt; doch kann nur ein unaufmerksamer Käufer oder Abnehmer dadurch betrogen werden; denn die dunklere matte Farbe, die nie sich vollkommen mehr schließenden Schuppen lassen einen solchen alten Zapfen bey näherer Untersuchung sehr leicht erkennen. Auch untaugliche, wurmstichige, mit Harz verlaufene, nicht ausgewachsene und keinen Samen enthaltende Zapfen laufen wohl mitunter; allein es ist eben so schwer, diese herauszulesen, als die Pflücker anzuhalten, solche nicht zu sammeln. Die Aufbewahrung der Zapfen bis zum Aussäen oder Ausklengen, findet in Scheunen, auf Böden, oder in andern luftigen und trocknen Räumen Statt. Bemerkbar ist, daß die im Februar gepflückten Kieferzapfen leich=

ihre Schuppen öffnen, als die früher im November oder December gesammelten. Sonst können aber diese vom November bis März, und die Fichtenzapfen vom October bis eben dahin gepflückt werden; bey letztern, welche sich leichter öffnen, hat auch das frühere Sammeln nicht diesen Einfluß.

Wenn schon vielleicht Ende Januar starkes Thauwetter eintritt, so schwimmt der abgefallene Erlensame in den Brüchern da, wo das Wasser seinen Abfluß hat und an den Rändern derselben zusammen. Man fischt ihn dann mit kleinen Hamen, aus grober Leinwand gemacht, auf, befestigt auch in den Ausflüssen einige Faschinen auf der Oberfläche des Wassers, so daß der Same dagegen schwimmt und sich sammelt. Der auf diese Art gewonnene wird am besten im Wasser aufbewahrt, da ihm selbst das Einfrieren nichts schadet, indem man ihn in ein Faß thut, oder in einem Sacke in dasselbe wirft; da er an der Luft abgetrocknet sich theils leicht erhitzt und seine Keimkraft verliert.

Sollte noch Eschensamen auf den Bäumen hangen, so muß er ebenfalls nun gesammelt werden, welches von stehenden Bäumen am leichtesten so geschieht, daß man sich ein eisernes Instrument, in der Form einer gewöhnlichen Stimmgabel, machen läßt; dieß an eine hinreichend lange Stange befestigt, damit der büschelweis hängende Samen mit den Zweigspitzen herausgebrochen werden kann. Er wird bis zur Saat auf luftigen Böden aufbewahrt. Gewöhnlich ist jedoch derselbe in diesem Monat schon abgeflogen, und muß im November und December gesammelt werden.

5) Zur Beschützung des Waldes wird in diesem Monat, wo oft die Kälte die ärmern Anwohner zu Holzentwendungen nöthigt, lange Nächte und Schlittenbahn sie besonders begünstigen, die größte Aufmerksamkeit nöthig. Die Aufseher müssen, wenn zumal die Forstbeamten auf den Schlägen und bey der Abfuhr sehr beschäftigt sind, verdoppelt werden, was bey Privatbesitzungen auch oft leicht thunlich ist, da das Wirthschaftspersonal jetzt weniger Geschäfte hat. Indessen ist da, wo Noth und Armuth zu Holzentwendungen zwingt, nur dann Sicherung des Forstes möglich, wenn diese Ursache abgeändert wird. Selbst Bestrafung fruchtet dann nichts, und es ist besser, auf irgend eine Art den Armen so viel Unterstützung zukommen zu lassen, daß sie das dringendste Bedürfniß an Feuerholz befriedigen können, ohne zu Entwendungen ihre Zuflucht nehmen zu müssen. Wo dieselben, wie z. B. in nahe gelegenen kleinen nahrungslosen Städten, zu zahlreich sind, oder von fremden Ortschaften herkommen, ist freilich auch dieß Sicherungsmittel nicht anwendbar.

In denjenigen Forsten, wo Roth-, Dam- und Rehwildpret gehegt wird, ist große Aufmerksamkeit auf die Schonungen zu wenden, damit das Wild nicht die jungen Pflanzen verbeißt. Nur Einzäunungen, wenn der Wildstand stark ist, oder Verminderung desselben, schützt gegen den oft sehr beträchtlichen Schaden, den er thut, Fütterung gewöhnlich nur unvollkommen, Verscheuchen gar nicht. In Kieferwäldern, wo man fürchten muß, Raupenschaden zu erleiden, ist das Eintreiben der Schweine, sobald der Boden nur so ist, daß er von ihnen umgewühlt werden kann, unausgesetzt vorzunehmen, da sie vorzüglich die

(452)
Puppen, die sich den Winter über in der Erde bergen, aufsuchen. Der große Kieferspinner (Phalaena Bombyx pini) wird nach neuern Erfahrungen jedoch von ihnen nicht verzehrt, dagegen sehr gern die Puppe der Forleule (Ph. noctua pini perda). Sobald kein Schnee liegt und viel Frost für die Schweine ist, muß dafür gesorgt werden, daß sie zu Wasser können. — Das Streurechen in den mit Raupen befallenen Orten ist in diesem Monate eher nachtheilig, als vortheilhaft, indem sie jetzt zu tief und geschützt liegen, als daß sie mit der Streu herausgebracht würden. Sicherer geschieht dieß Ende Februar und im März bey schönen warmen Tagen.

Jagdgeschäfte im Monat Januar.

Die Klapperjagden auf Hasen und Füchse werden fortgesetzt, die Suche auf dem Felde, oder das Hetzen mit Windhunden ist nur bey offenem Wetter und nicht gefrorenem Boden anwendbar. Rebhühner können zwar bey Schnee geschossen werden; jedoch ist dem, welcher seine Jagd liebt, Vorsicht dabey anzurathen, da man dadurch leicht der Jagd Schaden thun kann. Am leichtesten naht man sich denselben, wenn sie nicht zu tief im Schnee auf den mit Winterung besäeten Feldern liegen, entweder im Schlitten, oder ganz weiß gekleidet, am sichersten aber hinter einem mit weißer Leinwand überzogenen Schirme, welcher den Jäger ganz deckt. Man kann dann die Hähne herausschießen, die sich am rothen Kopfe leicht erkennen lassen. — Auf offenen Gewässern zeigen sich oft wilde Enten und auch wohl Gänse, denen jedoch schwer Abbruch zu thun ist. Wenn man sich in einem dicht mit Reisern besteckten Kahne unter Wind ruhig heranfahren läßt, gelingt es wohl, einen guten Schuß anzubringen. Bey kleinern Gewässern läßt man am Rande Gruben eingraben, in welche man sich im Dunkeln unter Wind anschleicht, um dann entweder Mondschein oder den Anbruch des Morgens zu benutzen. — Rehböcke werden noch abgeschossen, und sind oft, wenn Mast gewesen ist, in diesem Monat sehr feist. — Auch auf Sauen dauert die Jagd fort, obwohl die alten Keuler durch die Brunft schon schlecht geworden, und die Bachen tragend, die Frischlinge bey hartem Froste häufig schon sehr abgekommen sind. Vom Roth- und Damwilde schießt man bey einem regelmäßig behandelten Wildstande nur noch an Schmalthieren und Spießern, was der nothwendige Bedarf verlangt. Wölfen, Füchsen, Mardern sucht man bey frischem Schnee durch Einkreisen Abbruch zu thun, wozu die nähere Anleitung erfolgen wird. Fischottern kann man bey hartem Froste in mondhellen Nächten auf ihren Aussteigeplätzen auf dem Anstande erlegen. Fuchsbaue müssen bey stürmischer, regnigter Witterung, oder bey Schneetreiben, mit dem Dachshunde revidirt werden. Auch die Fuchs- oder Schießhütten sind des Nachts bey Mondschein fleißig zu besuchen. Das Fangen in Eisen findet nur noch bey Mardern, an Orten, wo das Eisen trocken liegt, Statt. Für Wildfütterungen muß in einem strengen Winter jetzt vorzüglich gesorgt werden, und wird davon besonders am anderen Orte gehandelt werden.

Forstwirthschaft.

Zweyter Abschnitt.

Waldbau.

I. Von den verschiedenen Betriebsarten.

Man erzieht das Holz auf sehr verschiedenartige Weise, und nennt gewöhnlich die Art der Behandlung des Waldes Behufs dieses Zweckes: Betriebsart. Man hat:

1) Samenwaldungen, in welchen der Wald aus dem Samen neu erzogen wird. Baumwaldungen sind ein gewöhnlich gleichbedeutender Ausdruck, da man das Holz in den Samenwaldungen in der Regel die Größe ausgewachsener Bäume oder ihre natürliche Höhe erreichen läßt, wovon der diese Betriebsart gleichfalls bezeichnende Ausdruck: Hochwald, herrührt.

2) Niederwald oder Schlagholzbetrieb, wobey die Verjüngung des Waldes durch Stockausschlag bewirkt wird. Einen Stock, zum Wiederausschlagen bestimmt, nennt man Mutterstock, und nur, in sofern nicht die zu einem vollen Bestande nöthige Zahl von gesunden Mutterstöcken vorhanden ist, sucht man diese durch Stämme aus dem Samen zu ergänzen.

3) Mittelwald, Compositionsbetrieb, gemischter Hoch- und Niederwald, giebt seine Bewirthschaftung schon durch seine Benennung zu erkennen. Es ist Niederwald, in welchem fortwährend auch zugleich Bäume von verschiedenen Abstufungen des Alters, so daß überall hinreichender Nachwuchs vorhanden ist, erzogen werden sollen.

4) Hackwald ist eine in Franken und Schwaben einheimische Betriebsart, und zwar Niederwald, in welchem bey dem Abtriebe der Boden zwischen den Mutterstöcken mit der Hacke verwundet wird, um so lange Getreide darin zu ziehen, bis der Stockausschlag groß genug wird, dieß wieder zu verhindern.

5) Kopf- und Schneidelholz könnte man hochstämmiges Schlagholz nennen. Bey dem Kopfholzbetriebe wird der Stamm, in der Regel in einer Höhe von 6 bis 8 Fuß, ganz

(392)
abgehauen, um die oben am Abhiebe hervorkommenden Ausschläge von Zeit zu Zeit zu benutzen. Bey dem Schneidelholzbetriebe läßt man den Wipfel des Baumes unversehrt, und begnügt sich, die immer wieder ausschlagenden Seitenäste abzuhauen.

6) Der regelmäßige Plenterwald, im Gegensatze von der Schlagwirthschaft, wobey der Baumwald an den zum Hiebe kommenden Orten (Schlägen) rein abgetrieben wird, wogegen im Plenterwalde nach gewissen Regeln nur hin und wieder einzelne ausgewachsene Bäume herausgehauen werden, um das überall verbreitete jüngere Holz heranzuziehen. Plenterwald im Schlagholze ist gar keine Wirthschaft.

7) Das in neuerer Zeit von dem Oberforstrathe Cotta in Vorschlag gebrachte Baumfeld. Man versteht darunter den Anbau rein abgeholzter oder holzleerer Flächen mit so weit von einander entfernten Baumreihen, daß zwischen diesen bis dahin, daß das Holz eine gewisse Größe erreicht hat, Feldfrüchte oder Gras gewonnen werden können.

Keine dieser Betriebsarten ist unbedingt zu empfehlen oder zu verwerfen, wenn gleich die eine im Allgemeinen vielleicht mehr Vortheile gewähren kann, als die andere. Es hängt vielmehr von dem Boden, der Holzgattung, dem Bedürfnisse, den örtlichen Verhältnissen und mancherley andern Dingen ab, welche zu wählen ist.

Der Samenwald. Alle Nadelhölzer können bekanntlich nur aus dem Samen erzogen werden, da ihnen die Ausschlagsfähigkeit mangelt. Mit Ausschluß der Weißtanne, welche, da sie sehr lange Beschattung erträgt und bedarf, auch mit Vortheil im Plenterwalde erzogen werden kann, wählt man allgemein die Bewirthschaftung in regelmäßigen Schlägen für sie als die vortheilhafteste. Von den Laubhölzern werden Eichen, Buchen, Birken in reinen Hochwaldbeständen gezogen; seltner sind die Hainbuchen- und Erlenhochwaldungen; die übrigen Laubhölzer, als Ahorn, Ulmen, Linden, Pappeln u. s. w., kommen gewöhnlich nur in den Eichen- und Buchenwäldern untergesprengt vor.

Man erkennt im Allgemeinen den Hochwaldbetrieb als diejenige Wirthschaftsart, wobey man das brauchbarste und mehrste Holz erhält. Daß ein Wald, worin Holz jedes Alters, von der einjährigen Pflanze bis zum vollkommen ausgewachsenen Baume vorhanden ist, in welchem die Stämme den schönsten und raschesten Wuchs erhalten, am mehrsten geeignet seyn muß, die verschiedenartigsten Bedürfnisse zu genügen, bedarf keines Beweises. Eben so kann man auch annehmen, daß bey einer Wirthschaft, wo, wenn sie regelmäßig geführt wird, stets die ganze Fläche die volle Holzerzeugung gewährt, wobey die Bäume die größte Vollkommenheit erhalten und in der Entwickelung ihres Wuchses nicht gestört werden, so lange bis diese Vollkommenheit erreicht worden ist, die größte Holzmasse geben muß. Dieß leidet Ausnahmen: 1) auf schlechtem und flachgründigem Boden, wo das Holz nur in der Jugend und als Niederwald einen guten Wuchs hat, dann im höheren Alter nachläßt. 2) Wenn die herrschende Holzgattung sich, sobald sie älter wird, nicht mehr geschlossen erhält, sondern der Bestand durch das

Absterben so vieler Stämme, daß der Boden nicht mehr voll producirt, zu licht wird. Diese Eigenschaft haben die Weiden, Pappeln, Birken, selbst Erlen. 3) Wenn sehr viel Stockausschläge erfolgen, die einen beträchtlich stärkern Wuchs haben, als die Samenloden, wie dieß bey dem Ahorn, der gemeinen und weißen Erle, den Weiden und Pappeln der Fall ist.

Als die nachtheiligste Eigenschaft der Laubholzhochwälder für den Privatforstbesitzer ist wohl die anzusehen, daß man zu lange Zeit auf die Erndte des Holzes warten muß, diese dadurch an Werth für ihn sehr verliert. Diese läßt sich jedoch durch eine zweckmäßige Wirthschaft sehr beseitigen, wovon dann die Rede seyn wird, wenn wir die vortheilhafteste Art und Weise, den Forst zu benutzen, betrachten werden. — Die schwierigere und oft kostbarere Verjüngung der Hochwaldbestände gegen Niederwald ist zwar zu beachten; jedoch kann dieß nur da, wo sich derselben ungewöhnliche Hindernisse entgegen setzen, allein für sich bewegen, diese Betriebsart nicht zu wählen. Es setzt jedoch der Laubholzhochwald schon größere geschlossene Flächen voraus; sehr kleine Waldorte und Forste, welche einen jährlichen Ertrag liefern sollen, eignen sich nicht dazu. Die Schläge müssen wenigstens immer so groß seyn, daß die jungen Orte nicht von den umherstehenden alten Holze verdämmt werden, und daß man sie den Regeln der Holzzucht gemäß behandeln kann.

In welchen Fällen der Niederwald zweckmäßiger ist, würde zum Theil schon oben angedeutet. Hat man Holzgattungen, welche sich nicht zu Hochwald eignen, würde der Anbau solcher, aus welchen Hochwaldbestände erzogen werden könnte, mit vielen Kosten verknüpft oder unsicher seyn. Kann man einen vortheilhaftern Geldertrag aus dem Niederwalde durch guten Absatz des Reisholzes oder mancherley Nutzhölzer erhalten, so würde es eine Thorheit seyn, diese Betriebsart aufzugeben. Die Anleitung zur Untersuchung, was sich vortheilhafter für den Forstbesitzer darstellt, Hochwald oder Niederwald, wird weiter unten erfolgen. Wo man auf den jährlichen Ertrag des Niederwaldes nicht eine Zeitlang, wenigstens theilweis, verzichten kann oder will, da kann man ihn auch nicht in Hochwald umwandeln. — Für Forstbesitzer, welche nur sehr kleine und vereinzelt liegende Forstorte haben, wird da, wo Laubholz mit Vortheil gezogen werden kann, der Niederwald zur Befriedigung der Brennholzbedürfnisse immer die einträglichste und einfachste Betriebsart bleiben. Da überdem bey dem oft wiederkehrenden Abtriebe des Niederwaldes der Holzbestand weit leichter voll zu erhalten ist, als im Hochwalde, so giebt auch jener häufig mehr Holzertrag, als dieser, wenn letzterer gleich mehr geben könnte.

Der Mittelwald kann sehr vortheilhaft und empfehlenswerth für den Besitzer kleiner Forsten seyn, sobald Boden und Holzgattung für diese Betriebsart passend sind, und die Wirthschaft gut und mit gehöriger Umsicht eingerichtet ist, wovon unten die Rede seyn wird. Er gewährt den Vortheil der schnellen Benutzung des Holzes, gestattet dabey die Erziehung von starken Bäumen, sein Materialertrag wird bey vollkommen zweckmäßiger Behandlung denjenigen des Niederwaldes übertreffen, sollte er auch den des Hochwaldes nicht ganz erreichen.

Unzweckmäßig behandelt wird er dagegen häufig sehr unvortheilhaft, und hat wohl daher viel Vorurtheil der Forstmänner gegen sich erregt.

Der Hackwaldbetrieb ist vorzüglich den Gebirgsgegenden der preußischen Provinz Westphalen eigen, erstreckt sich jedoch auch nach Hessen und den Rheingegenden. Wo der Boden zu arm ist, um mit Vortheil fortwährend zum Getreidebau benutzt zu werden, und wo man deßhalb genöthigt ist, immerwährend Neuländer aufzubrechen und auf die Ruhe zu säen, hat diese Abwechslung der Benutzung bald zur Getreide-, bald zur Holzerzeugung unläugbar ihre großen Vortheile für die Bewohner. In der Natur der Sache liegt es jedoch, daß dabey weder eine vollkommene Holzcultur, noch eine solche Ackercultur Statt finden kann, und deßhalb kann diese Wirthschaft immer nur als nothwendiges Uebel, herbeygeführt durch Eigenthümlichkeiten des Bodens und Climas, betrachtet werden, deren Einführung da unvortheilhaft seyn würde, wo man den guten Boden für die Ackerwirthschaft aussondern und den schlechtern zur Holzerzeugung ausschließlich verwenden kann.

Kopfhölzer zieht man vorzüglich auf solchen Gründen, wo keine Einhegung und Sicherung kleiner Holzpflanzen gegen Beschädigung durch das Vieh Statt finden kann. An Wegen und Triften, auf Angern, in Feldhecken wird die Kopfholzwirthschaft sehr einträglich. Man kann bey ihr auch den kleinsten Fleck benutzen, um Holz zu erbauen, und wenigstens auf gleicher Fläche und bey dazu geeigneten Holzgattungen beynah gleichen Ertrag von ihr erwarten, als vom Niederwalde. Auch auf Rainen, an Feldern und Wiesen, wo große, stark belaubte und beästete Bäume durch ihren Schatten zu viel Nachtheil verursachen würden, läßt sich noch sehr gut Kopfholz ziehen. Für den Landmann, welcher dem Holze keine großen Flecke einräumen kann, ist die Kopfholzwirthschaft unläugbar die natürlichste, einfachste und passendste Art und Weise, sich sein Brennholz zu verschaffen, indem er jeden Fleck dazu benutzen kann, wo nur ein Stamm Raum hat, überdem die Weide auf demselben nicht verliert. Man findet sie sehr ausgedehnt in Italien, Flandern, jedoch auch noch in einigen Gegenden Deutschlands, wie im Saalkreise, Herzogthume Magdeburg, Westphalen, Hildesheim u. a., und es wäre sehr zu wünschen, daß sie in holzarmen Gegenden mehr ausgedehnt würde.

Die Plenter-, Schleich-, Fehmel-Wirthschaft war in der frühern Zeit beynah die einzige in Deutschland übliche Waldwirthschaft. Man hieb hin und wieder einzelne Stämme heraus, so wie man sie bedurfte, und überließ es der Natur, durch den vom umstehenden Holze abfallenden Samen die entblößte Stelle wieder anzubauen. Die Nachtheile dieser Wirthschaft leuchteten jedoch zu bald ein, als der Wald stärker benutzt werden mußte, um diese Betriebsart nicht zu verwerfen. Da man überall holzte, mußte man auch überall einhegen, oder die auf jeder leeren Stelle sich zeigenden Pflanzen durch das Vieh verbeißen lassen. Das umherstehende alte Holz unterdrückte die darunter und in der Nähe stehenden jungen Pflanzen, so daß sie einen sehr schlechten Wuchs bekamen, das aus ihnen zu hauende Holz beschädigte sie bey dem Fällen und der

Abfuhre, die Holzung war schwer hinsichts der Nachhaltigkeit zu übersehen, und bey der Vereinzelung der Bestände noch schwerer zu controlliren. Dieß Alles war Ursache, daß man an ihre Stelle die regelmäßige Abholzung der zum Einschlage bestimmten Fläche setzte. Nur da, wo diese Gefahr erzeugen würde, ist der Plenterwald noch zu empfehlen. Dieß ist der Fall auf sehr rauhen Bergen, wo das junge Holz sehr lange den Schutz der alten Mutterbäume bedarf, an Seeküsten, wo es gleichfalls lange gegen die Seewinde geschützt werden muß, wo Versandungen oder Lavinen zu fürchten sind, und bey Holzgattungen, welche wenig unter der Beschattung leiden, und zugleich kein Viehtrieb im Walde ist. Auch da muß sie aber gewissen Regeln unterworfen werden, von denen in der Folge die Rede seyn wird.

Ueber die Zweckmäßigkeit des Baumfeldes ist in der neuern Zeit viel gestritten worden, ohne daß die Sache ganz entschieden wäre, was auch nicht füglich geschehen kann, bevor nicht die Erfahrung, welche uns bis jetzt noch mangelt, ein Endurtheil fällen läßt. Der Theorie gemäß kann man Folgendes darüber anführen: Ackerboden, oder Wiesen, der vollkommenen Cultur fähig, eignet sich niemals zum Baumfelde, weil man offenbar am Ertrage verlieren würde, wenn man längere Zeit auf Frucht- und Grasnutzung verzichtete. Unfruchtbarer oder nicht gegen Beschädigung durch Wild gesicherter Grund würde keinen belohnenden Fruchtertrag erwarten lassen. Sandboden verliert durch Auflockerung und Bloßliegen seine Fruchtbarkeit, und die geringe, vorübergehende Benutzung als Ackerland wird diesen Nachtheil nicht decken. Wo der Boden hinlängliche eigenthümliche Fruchtbarkeit hat, um ohne Düngung eine Zeitlang zum Fruchtgewinn und dann zur Graserzeugung benutzt werden zu können, wo an Acker Mangel ist, da dürfte diese Art des Wiederanbaues abgeholzter Forstländereyen wohl mit Vortheil angewandt werden können.

II. Welches Alter man das Holz erreichen lassen muß.

Der Forstbesitzer, welcher so viel Waldgrund hat, daß er jährlich einen Holzschlag nehmen kann, muß bestimmen, in welchem Zeitraume die ganze Forstfläche abgeholzt werden soll, woraus von selbst hervor geht, wie alt das Holz wird, oder mit dem gewöhnlichen technischen Ausdrucke, es ist für einen solchen Forst die Festsetzung des Umtriebes nöthig. Dieß ist für jede regelmäßige Waldwirthschaft unerläßlich, theils um zu übersehen, in welcher Form und Größe das Holz zum Einschlage kommt, theils um die Größe der Schonungsflächen berechnen zu können, dann aber auch, weil überhaupt der Ertrag des Waldes davon abhängt.

Folgende Rücksichten haben auf die Festsetzung des Umtriebes Einfluß, welche man, jede nach ihrer Wichtigkeit in Beziehung auf den in Rede stehenden Forst, genau dabey würdigen muß.

1) Daß man brauchbares Holz von hinreichender Stärke erhält. Zu Brennholz kann man zwar auch nöthigenfalls schwaches und Reiserholz benutzen, wenn man es selbst verbraucht; doch

(396)
läßt sich dieß häufig nicht verkaufen. Niemals ist es zu längerer Aufbewahrung und weitem Transporte geeignet. Das Nutzholz bedingt immer eine bestimmte Größe und Form, und das Alter, welches dazu verlangt wird, ist zu ermitteln, um die Bestimmung des Umtriebes zu geben, sobald ein solches in großer Menge bedurft oder mit Vortheil gezogen wird. Sehr starke Hölzer, bey denen beides nicht der Fall ist, werden jedoch nicht in geschlossenen Beständen, sondern in einzelnen Stämmen, welche man bey dem Abtriebe ganzer Orte stehen läßt (überhält), gezogen, wie z. B. die Mühlwellen, starke Brückenhölzer u. dergl.

2) Daß man vom Waldgrunde den größten Holzertrag erhält. Auf einer Fläche, wo nur einjährige Pflanzen stehen, kann nicht so viel Holz erzeugt werden, als da, wo alles voll mit 40 und 60jährigem Holze bestanden ist, weil der einjährige Bestand viel weniger Werkzeuge und Mittel hat, sich die Stoffe, welche in Holz verwandelt werden, anzueignen und sie dazu zu verarbeiten. So lange die Menge der Wurzeln und Blätter, welche als diese Werkzeuge zu betrachten sind, und diese Mittel gewähren, sich noch in einem Forstorte vermehrt, muß auch die Holzerzeugung darin größer werden; sie wird wieder kleiner, sobald so viel Bäume absterben, daß nicht mehr der volle Bestand vorhanden ist, und sich darum jene wieder vermindert. Diese Verminderung darf man nicht eintreten lassen, und daher, um die größte Holzmenge zu erhalten, niemals einen längern Umtrieb wählen, als einen solchen, wobey sich erfahrungsmäßig noch volle, geschlossene Bestände erwarten lassen. Dieß ist verschieden nach Holzgattung und Boden. Je früher eine Holzart ihre natürliche Größe erreicht, je ungleicher ihre Lebensdauer ist, je flachgründiger und schlechter der Boden ist und je häufiger deßhalb einzelne Bäume absterben oder im Wuchse zurück bleiben, desto kürzer muß der Umtrieb seyn. — Sobald der Hochwald anfängt, Samen zu tragen, findet keine Zunahme der Holzerzeugung mehr Statt, und man kann dieß wohl im Allgemeinen als den Zeitpunct ansehen, wo das Maximum desselben erreicht ist. Im Niederwalde steigt er wohl nur noch bey der Buche nach dem 15ten bis 20sten Jahre, bis zum 30sten. Bey den weichen Hölzern nimmt er nach dem 15ten in der Regel schon wieder ab. Das Unterholz im Mittelwalde gleicht dem Niederwalde; das Alter des Oberholzes macht man, hinsichts der in Rede stehenden Rücksicht, davon abhängig, daß es niemals sehr verdämmend auf das Unterholz einwirken darf. Bey dem Kopf= und Schneidelholze erträgt allein die Hainbuche ohne Verlust bey der zu gewinnenden Holzmasse eine 20 bis 30jährige Benutzung; die übrigen Kopfhölzer werden am vortheilhaftesten alle 5 bis 8 Jahre benutzt.

3) Vom Alter des Holzes hängt dessen Verjüngung und deren Kostbarkeit ab. Wo man den Hochwald früher abholzt, ehe er Samen genug trägt, um ihn durch Besamungsschläge verjüngen zu können, muß man den Wiederanbau durch Saat und Pflanzung vornehmen. Dieß ist bey manchen Hölzern, welche in der Jugend Schutz und Schatten bedürfen, im Großen gar nicht ausführbar und würde sehr kostbar seyn. Wenigstens für diese ist daher der kürzeste Umtrieb ein solcher, wobey das Holz Samen genug trägt, um in Besamungsschlägen verjüngt werden zu

können. Bey andern, welche sich leicht im Freyen durch die Saat oder wohlfeile und sichere Pflanzung erziehen lassen, muß man wenigstens die Kosten berechnen, um sich nicht über den Vortheil des kurzen Umtriebes zu täuschen. — Bey dem Niederwalde bildet die Ausschlagsfähigkeit des Mutterstocks die Grenze des längsten Umtriebes — hinsichts der Kürze desselben ist er willkührlich. — Je schwieriger und kostbarer der Ersatz eingehender Mutterstöcke ist, z. B. an Klippen, in uncultivirbaren Brüchern, desto sorgfältiger muß man vermeiden durch, langen Umtrieb den Ausschlag zu schwächen, oder gar zu vernichten. Auch vom Kopfholze gilt, daß der Ausschlag desto schwächer und unsicherer wird, je älter man es werden läßt.

4) Je kürzer der Umtrieb ist, desto mehr verliert man in der Regel an den Nebennutzungen. Der Weideertrag wird geringer, weil die Schonungsfläche verhältnißmäßig immer größer wird, je früher man das Holz abhaut und die Bestände verjüngt. Im Hochwalde kann man oft mit ⅕ bis ⅙ der ganzen Fläche als Schonung auskommen; im Niederwalde ist die Hälfte häufig nicht genug; ganz kurzer Umtrieb desselben schließt die Weidenutzung ganz aus. Mast kann man nur von vollkommen ausgewachsenen Hölzern erwarten. In jungen Beständen darf nicht durch Streusammeln der Boden entblößt werden; je größer die Fläche ist, welche mit jungem Holze bestanden ist, desto weniger kann man dem Streurechen einräumen. Das Harzscharren in Fichten darf in jungen Beständen so wenig Statt finden, als auf Kiehn- und Theerschwelchen in Kiefern zu rechnen ist, wenn das Holz nicht hinreichend alt dazu wird. Alle diese verloren gehenden Nutzungen müssen nach ihrem Werthe gewürdigt werden, ehe man sie durch freywillig gewählten kurzen Umtrieb aufopfern kann. — Stehen sie einem Fremden — Servitutberechtigten — zu, so darf dessen Recht noch weniger verletzt werden. Man würde sich nur kostbare Entschädigungsklagen und Processe zuziehen, wenn man versuchen wollte, widerrechtlich das fremde Recht um des eignen Vortheils willen zu verletzen. — Wie weit der Forstbesitzer in dieser Hinsicht durch die Waldservituten beschränkt ist, wird in der Folge nachgewiesen werden.

5) Eine der vorzüglichsten Rücksichten, um Bestände früher oder später zu benutzen, ergiebt der Zustand derselben. Geschlossenes, gesundes, gut wüchsiges Holz, welches noch lange auszuhalten verspricht, welches einen starken Zuwachs hat, läßt man gern länger stehen, als licht und lückenhaft bestandene Orte, in denen wenig Holz erzeugt wird, als dasjenige, welches entweder schon Krankheiten und Fehler zeigt, oder sie in kurzer Zeit fürchten läßt. Immer muß man suchen, den Boden durch vollen wüchsigen Holzbestand voll producirend zu erhalten, lieber einen neuen bessern Bestand an die Stelle des schlechten setzen.

6) Wo Holz von einer bestimmten Form und Stärke zum eignen Gebrauche, zur Befriedigung von Berechtigten, oder auch zum vortheilhaften Verkaufe verlangt wird, ist nicht bloß im Allgemeinen ein solcher Umtrieb festzusetzen, daß es erzogen werden kann, sondern man muß auch Sorge tragen, daß immer Holz in regelmäßiger Reihenfolge des Alters vorhanden ist. — Brennholz kann man beynah in jedem Alter schlagen und benutzen, das Nutzholz verlangt eine bestimmte Form, die es nur in einem

(398)
gewissen Alter erhält. Ist ein gewisser Bedarf von 100jährigem Bauholze vorhanden, und man hätte nur wenig 80jähriges Holz, dagegen eine große Menge 60jähriges, so wird man den nachhaltigen Etat lieber aus einem Theile des 60jährigen Bestandes erfüllen müssen, als den 80jährigen zu Brennholz einschlagen dürfen. Darum ist nicht immer das älteste Holz dasjenige, welches man am ersten hauen muß.

7) Wenn sich für die Gegenwart ein Bestand, welcher Nutzholz enthält, nicht mit Vortheil absetzen läßt, dieß aber in der Zukunft mit Wahrscheinlichkeit erwartet werden kann, so verschiebt man dessen Benutzung bis dahin, und schlägt lieber andere gegenwärtig besser zu benutzende Orte ein. Umgekehrt ist es einer guten Waldwirthschaft vollkommen angemessen, eine vortheilhafte Gelegenheit zum Absatze, welche später mangeln würde, für den Verkauf benutzbarer Bestände nicht ungenutzt vorübergehen zu lassen.

Aus diesen verschiedenen Rücksichten wird sich von selbst ergeben, daß es ganz unmöglich ist zu sagen, wie alt man jede Holzgattung und jeden Ort bey den verschiedenen Betriebsarten werden lassen müsse, daß dieß vielmehr vom Boden, Clima, dem Absatze des Nutz- und Brennholzes, dem eignen Bedarfe, den Servituten, dem Werthe der Nebennutzungen, dem Zustande der Holzbestände im eignen und in fremden Forsten, so wie von manchen andern Dingen abhängt. Was darüber jetzt gesagt werden wird, kann deßhalb nur zum allgemeinen Anhalte dienen, und soll durchaus nicht Abänderungen, begründet auf die verschiedene Oertlichkeit, als unzulässig erklären.

Im Allgemeinen ist ein langer Umtrieb für den Privatbesitzer nicht vortheilhaft. Weder ein stärkerer Zuwachs, noch in der Regel die Nebennutzungen, noch der Preis des starken Holzes, entschädigen ihn für die Aufopferung an Zinsen, welche dadurch entsteht, daß man entweder lange Zeit auf die Benutzung des Holzes warten muß, bis es das hohe Alter erreicht, oder schon benutzbare Bestände nicht versilbern kann. Dazu kommt, daß man bey kürzerm Umtriebe weit eher die Bestände voll erhalten kann; daß sich der Boden in geschlossenen jungen Beständen weit mehr verbessert, als in den lichtern alten, wo die Humuserzeugung viel geringer ist; daß im Niederwalde der Ausschlag kräftiger ist und die Mutterstöcke länger ausdauern. Wo daher Servituten, Absatz u. s. w. es nicht hindern, wird man wohlthun, die Hochwaldbestände, welche Brennholz geben sollen, nicht älter werden zu lassen, als bis sie anfangen, Samen zu tragen, zu Bau- und Nutzholze nur so viel stehen zu lassen, als man bedarf, oder mit Vortheil verkaufen kann; in dem Niederwalde aber kein höheres Alter anzunehmen, als daß man noch des reichlichen und kräftigen Ausschlags gewiß ist.

Folgendes Alter wird in dieser Hinsicht in den gewöhnlichen Fällen das passende seyn.

Eichenhochwald.

A. In gutem Boden, in der Ebene.

Durch Samenschläge zu verjüngen bey .	80 — 100	Jahren.
Giebt gewöhnliches Landbauholz bey .	80 — 120	—
Starke Hölzer, Schiffbauholz u. s. w. verlangen	160 — 200	—

B. Mittler Boden und im Gebirge.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	80 — 120	Jahren.
Giebt gewöhnliches Landbauholz in . .	100 — 140	—
Giebt starke Hölzer in	180 — 200	—

Buchenhochwald.

A. Im guten Boden und milden Clima.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	80 — 100	—
Giebt Achsen und Felgen u. s. w. in .	80 — 120	—
Sehr starke Nutzholzstücke in . . .	120 — 160	—

B. Im mittelmäßigen Boden und rauhen Clima.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	80 — 100	—
Giebt Achsen und Felgen u. s. w. in .	100 — 120	—

Anmerkung. Die in Buchen gewöhnlich eingesprengten Holzgattungen, als Ahorn, Ulmen, Eschen u. s. w., erhalten dasselbe Alter, wie die Buchen, oder werden in der Durchforstung herausgehauen. Die Festsetzung des Umtriebes würden sie nur geben, wenn sie dominirend wären, was ein seltner Fall seyn wird.

Birkensamenwald.

Durch Samen zu verjüngen bey . .	30 — 40	Jahren.
Maximum des Alters	60 — 80	—

Hainbuchensamenwald.

Durch Samenschläge zu verjüngen bey .	50 — 70	—
Maximum des Alters	100 — 120	—

Erlensamenwald 60 — 80 —

Kiefern.

A. Auf gutem Boden.

Durch Samenschläge zu verjüngen und schwaches Bauholz gewährend in . .	60 — 80	—
Mittelbauholz und Bretklötze von 14 Zoll Zopfstärke gewährend in	80 — 100	—
Maximum des Alters	140	—

B. Auf mittelmäßigem Boden.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	50 — 70	—
Giebt schwaches Bauholz in	70 — 90	—
Mittelbauholz in	80 — 120	—
Starkes Bauholz in	100 — 140	—
Maximum des Umtriebes	140	—

C. Auf schlechtem Boden.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	40 — 60	—
Giebt schwaches Bauholz in	80 — 100	—
Maximum des Umtriebes	100	—

Anmerkung. Auf ganz schlechtem Boden ist gar kein Bauholz mehr zu erziehen, und man läßt die Kiefer höchstens 60 Jahre daselbst alt werden.

Fichte.

A. In gutem Boden, welcher nicht fetter Kalkboden ist.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	60 — 80	Jahren.
Giebt schwaches und Mittelbauholz bey .	60 — 100	—
Starkes Bauholz in	120 — 140	—
Maximum des Alters	140	—

(400)

B. In rauhem Clima.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	80 — 120	Jahren.
Giebt schwaches und Mittelbauholz in .	80 — 120	—
Starkes Bauholz in	120 — 160	—
Maximum des Alters in	160	—

C. Auf trocknen Hängen im milden Clima.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	50 — 70	—
Giebt schwaches Bauholz bey	80 — 100	—
Maximum des Umtriebes	120	—

D. Im Bruchboden.

Gar nicht durch regelmäßige Samenschläge zu verjüngen.

Giebt schwaches und Mittelbauholz bey .	60 — 100	—
Maximum des Umtriebes	120	—

E. In fettem Kalkboden.

Durch Samenschläge zu verjüngen in .	60 — 80	—
Giebt schwaches und Mittelbauholz bey .	60 — 80	—
Maximum des Umtriebes	100	—

Anmerkung. Der Umtrieb in Weißtannen ist dem in Fichten gleich zu setzen. Der Lerche giebt man, da sie sehr rasch wächst, einen Umtrieb von 60 bis 80 Jahren.

Niederwald.

Eichen.

Zu Buschholze	5 — 8	Jahre.
Zu Schälwaldungen	8 — 20	—
Zu Stangenhölzern	20 — 40	—

Buche und Hainbuche.

Zu Buschholze	8 — 16	—
Zu Waas- und Knüppelholze . . .	16 — 35	—

Birke.

Zu Buschholze	5 — 10	—
Zu Waas- und Knüppelholze	10 — 24	—

Erle.

Erträgt einen Umtrieb von	5 — 40	—

und giebt bey gutem Wuchse bey 20 Jahren schon starkes Knüppelholz, bey 30 Jahren bereits $\frac{1}{3}$ Klobenholz, bey 40 Jahren $\frac{3}{4}$ Klobenholz.

Weide.

Zu Brennholze	8 — 16	—
Zu Reifstäben und Korbstöcken . . .	6 — 10	—
Zu Korbruthen	1	—

Hasel.

Zu schwachen Reifstöcken	10 — 14	—
Zu starken Reif- und Korbstöcken . .	14 — 20	—
Maximum des Umtriebes	24	—

Gemischte Niederwälder, wo die weichen Hölzer, als Linden, Aspen, Pappeln, Weiden dominirend sind, erhalten einen Umtrieb von 8 — 20 Jahren.

Da, wo die harten dominiren, von . . 10 — 35 —

Dornen zur Abgabe an Salinen u. s. w. werden benutzt alle . . . . . . 6 — 8 —

Das Unterholz im Mittelwalde wird wie Niederwald behandelt; jedoch erträgt es einen langen Umtrieb noch weniger, da die Stöcke in der Beschattung früher die Ausschlagsfähigkeit ver-

lirten. Das Kopfholz kann nur den kürzern Umtrieb des Niederwaldes erhalten, mit Ausnahme der Hainbuche, wovon bereits die Rede gewesen ist.

III. Von den Vortheilen und Nachtheilen der Besamungsschläge.

Besamungsschlag nennt man, wenn das samentragende Holz in eine solche Stellung gebracht worden ist, daß nicht nur der Ort genügend mit Samen überstreut werden kann, sondern daß auch die jungen Pflanzen genugsam Schatten und Schutz, wie Licht und Luft genießen, um gedeihlich heraufwachsen zu können. Je nachdem er zu diesem Zwecke eine verschiedene Stellung der Bäume erhält, bezeichnet man dieß auch mit einem andern Namen. Vorbereitungsschlag sagt man, wenn bey Beständen, welche entweder nicht Samen genug tragen, oder wo der Boden in einem Zustande ist, daß dieser nicht aufgehen könnte, oder die jungen Pflanzen nicht gedeihen würden, eine solche Stellung der Bäume gewählt wird, wodurch man beiden abhilft. Er wird so lange mit diesem Namen bezeichnet, bis der Same abfällt und Pflanzen darin wachsen. Dunkelschlag heißt diejenige dichte Stellung, welche entweder gewählt wird, um vollständige Ueberstreuung mit Samen zu erhalten, oder Schatten bedürfende Pflanzen zu überschirmen. Er verliert diesen Namen, sobald das Bedürfniß der Pflanzen mehr Licht verlangt, und man deßhalb einen Theil der Samenbäume wegnimmt, und wird dann Lichtschlag genannt. Abtriebsschlag ist, wenn die letzten zum Einschlage bestimmten Bäume herausgehauen werden.

Die Verjüngung des Holzes durch Besamungsschläge gewährt zuerst den Vortheil, den jungen Pflanzen, welche in der Jugend Schutz und Schatten bedürfen, diesen durch das alte Holz gewähren zu können. Dieß verhindert den zu starken Einfall der Sonnenstrahlen, sichert gegen Frostschaden und rauhe Winde, erhält auch die Feuchtigkeit länger im Boden. Wo das Flüchtigwerden des Bodens zu fürchten wäre, wird auch diesem durch die Beschirmung vorgebeugt. Selbst der Wuchs vieler Unkräuter wird durch die Beschattung zurückgehalten. — Wo aus einem oder dem andern Grunde der Schutz von oben, durch mehr oder weniger überschirmende Bäume, Bedürfniß ist, verjüngt man immer den Hochwald durch Besamungsschläge; denn keine künstliche Bedeckung ersetzt den dadurch zu erhaltenden Schutz so wohlfeil und zweckmäßig. Vorzüglich bey Buchen und Weißtannen sind sie im Großen das einzige Mittel, neue Bestände zu erziehen.

Ein zweyter wichtiger Vortheil ist, daß man dadurch die Kosten des Säens und Pflanzens erspart, welche oft so beträchtlich sind, daß der größte Theil des Ertrages des Waldes verloren gehen würde, wenn man alles aus der Hand anbauen wollte.

Nur bey herrschenden Holzgattungen sind übrigens regelmäßige Besamungsschläge anwendbar. Die eingesprengten Hölzer werden durch einzelne stehen bleibende Samenbäume fortgepflanzt; es wird daher auch nur von jenen die Rede seyn. Die untergemischten Hölzer werden nur Hinsichts ihrer Behandlung in den Besamungsschlägen jener berührt werden. Auf der andern Seite

(402)
haben aber auch die Besamungsschläge wieder oft so viel Nachtheile, daß die Ansaat des Holzes aus der Hand bey Holzgattungen, welche in früher Jugend einen freyen Stand ertragen, viel vortheilhafter und selbst wohlfeiler ist.

Da im Besamungsschlage die jungen Pflanzen um den Stamm des noch stehenden Baumes herum aufgehen, so wird man dadurch verhindert, einen großen Theil des Stockholzes zu roden, und kann bey hohen Holzpreisen allein schon dadurch so viel verlieren, als die Saat oder Pflanzung kosten würde.

Gewöhnlich wird der Schlag nicht mit einmal durch die stehen gelassenen Samenbäume mit Samen überstreut; die ältern schon vorhandenen Pflanzen leiden dann bey vielen Hölzern durch diejenigen Stämme, welche um der Blößen und Lücken willen noch stehen bleiben müssen. Man erhält dadurch nicht bloß ungleiche, sondern auch schlecht wüchsige Bestände. Darum zeigen die in Besamungsschlägen gezogenen jungen Kiefern gewöhnlich einen schlechtern Wuchs, als die im Freyen gemachten Ansaaten.

Das Ausrücken des Holzes macht oft so beträchtliche Kosten, als die Ueberstreuung des Schlages mit Samen, und dennoch werden die Pflanzen sehr beschädigt.

Wenn die Besamung lange ausbleibt, kommt man in Verlegenheit, wie man den jährlichen Etat erfüllen soll, ohne die Bestände zu licht zu hauen, und muß sehr große Flächen in Dunkel- und Vorbereitungsschlag stellen, die dann wieder oft mit einmal besamt werden. Dadurch tritt die unangenehme Nothwendigkeit ein, der Weide viel größere Flächen, als bey regelmäßigem Anbau aus der Hand, zu entziehen. Auch muß man das alte Holz dann länger in den Schlägen stehen lassen, als es dem Gedeihen der Pflanzen zuträglich ist.

Muß man, im Fall die Besamungsschläge ganz mißlingen, was bey Kiefern und Fichten oft der Fall ist, dennoch seine Zuflucht zum Anbaue nehmen, so wird dieserwegen Verwilderung des Bodens, Verminderung der Dammerde bey sehr licht gestellten Schlägen, viel schwieriger und kostbarer, als wenn man gleich dem Abtriebe mit dem Anbaue gefolgt wäre.

Man ist Hinsichts der Leitung des Hiebes, der Zeit des Einschlages, der Zugutemachung der Nutzhölzer, weit mehr durch die Besamungsschläge gebunden, als durch den Anbau. Bey erstern muß man ein bestimmtes Alter, und das Gerathen des Samens, in dem abzuholzenden Orte abwarten, bevor man ihn einschlagen kann, was bey der Saat und Pflanzung nicht der Fall ist. Große Nutzbäume müssen, ehe die Pflanzen heranwachsen, aus den Schlägen geschafft werden; Nutzhölzer, wie Stabhölzer, Breter u. s. w., können gar nicht in schon bestandenen gearbeitet werden, ohne Lücken zu verursachen; nur eine kurze Zeit des Jahres sind sie zugänglich. Alles dieß sind bey der Forstwirthschaft oft sehr unangenehme Hindernisse, von denen man bey dem regelmäßigen Anbaue aus der Hand nichts weiß.

Außer diesen allgemeinen Rücksichten treten noch bey einigen Holzgattungen auch besondere ein.

Ueber der Zugutemachung des Eichenholzes im Hochwalde bringt man gewöhnlich längere Zeit zu, und häufig ist dazu sogar noch eine Fortsetzung der frühern Plenterwirthschaft nöthig.

Auf der einen Seite müssen die Samenschläge bis zur Besamung ziemlich dicht gehalten werden; auf der andern muß, wenn sie erfolgt ist, die Abräumung des Schlages in verhältnißmäßig kurzer Zeit geschehen, was nicht allemal durchzuführen ist. Dazu kommt, daß das Aufarbeiten starker Eichen in den Schlägen viel Schaden thut, daß bey langem Umtriebe diese oft sehr klein und unvortheilhaft angelegt werden müssen. Beachtet man hierbey, daß — wenigstens in den Ebenen — die Saat der Eiche, durch die Verbindung des Fruchtbaues damit, häufig gar keine Kosten macht, sondern sogar noch einen reinen Ueberschuß gewährt, daß die freyen Saaten sehr gut und oft besser gedeihen, als die Besamungsschläge, so wird der Rath gerechtfertigt erscheinen, wohl zu prüfen, ob nicht lieber auf die Samenschläge ganz zu verzichten, und die regelmäßige Wiederansaat vorzuziehen ist.

Vielleicht noch weniger vortheilhaft sind die Samenschläge in Fichten, obwohl entschieden ist, daß bey weitem in den mehresten Fällen die Verjüngung des Waldes recht gut durch sie bewirkt werden kann. Dieß liegt darin, daß die Samenjahre nur in bald längern, bald kürzern Zwischenräumen eintreten, die junge Fichte sehr unter dem Graswuchse, die alte sehr unter dem Windbruche leidet. Dieß macht eine dichte Stellung der Schläge bis zum Eintritt des Samenjahres nöthig, die Befriedigung des Etats schwer, den Nachhieb, so wie ihn das Lichtbedürfniß verlangt, oft unthunlich, das Gedeihen der jungen Pflanze viel unsicherer, als im Boden, welcher vom Grase gereinigt ist, bey der Saat, oder der noch vortheilhaftern Pflanzung. Hiezu tritt ferner der Verlust an Stockholze, der bey der Fichte sehr beträchtlich, wegen der Menge desselben und seiner geringen Rodungskosten, seyn kann. Denn die große Unannehmlichkeit, daß man wegen der steten Windbrüche, auf den Besamungsschlägen nie mit der Holzung zu Ruhe kommt, vereinzelte schwer und unvortheilhaft zu gute zu machende Bestände erhält. Zuletzt ist in Besamungsschlägen hier, wie überall, noch der Nachtheil, daß man die jungen Pflanzen in ihnen nicht so vortheilhaft und zweckmäßig vertheilen kann, als bey der Saat und vorzüglich der Pflanzung. Alles dieß läßt die Besamungsschläge in Fichten in der That nur als nothwendiges Uebel erscheinen, welches man wählt, weil der Wald die Kosten des Anbaues, so viel er auch für sich hat, dennoch nicht zu tragen vermag.

Im Erlenhochwalde ist die Verjüngung durch Samenschläge ebenfalls außerordentlich schwierig. Die jungen Pflanzen wollen viel Licht zu ihrem Gedeihen haben; stellt man aber den Schlag einigermaßen licht, bevor der Same abgeflogen ist, so ist gleich der Graswuchs so stark, daß kein Same mehr zur Erde kommen kann. Es bleibt daher gewöhnlich nichts übrig, als ein Jahr abzuwarten, wo der Same sehr reichlich vorhanden ist, und sobald dieser abgefallen, den Schlag gleich kahl zu hauen, zumal da das Herausschaffen von später nachzuhauenden Samenbäumen bey den sehr brüchigen Erlenpflanzen mit ganz ungewöhnlichem Nachtheile verbunden ist.

Die Besamungsschläge in Kiefern sind vorzüglich auf schlechtem Boden, welcher wund ist, und wo die jungen Pflanzen die Beschattung weit eher ertragen, zu empfehlen. Auf solchem Boden, wo man die temporelle Ackercultur mit der Saat ver-

(404)
binden kann, wo das Stockholz ein Einkommen giebt, und wo man den Arbeitslohn und den Samen wohlfeil hat, wird der kahle Abtrieb und die Ansaat aus der Hand in der Regel vorzuziehen seyn.

Die Birke fliegt auf passendem, wunden und freygestellten Boden so außerordentlich leicht an, daß man gewöhnlich dieß in bereits vorhandenen Birkenwäldungen am vortheilhaftesten der Natur überläßt.

Daraus wird sich nun ergeben, daß die Verjüngung solcher Holzgattungen, welche ohne viele Kosten leicht im Freyen durch Anbau aus der Hand angezogen werden können, durchaus nicht unbedingt in Besamungsschlägen zu empfehlen ist, sondern daß man Vortheile und Nachtheile dabey wohl gegeneinander abwägen muß. Noch weniger muß man hartnäckig darauf beharren, selbst bey den größten Hindernissen und Nachtheilen allein durch Besamungsschläge die Nachzucht erzwingen zu wollen, wenn man seinen Zweck wohlfeiler, schneller und leichter auf andere Art erreichen kann.

IV. Von der Behandlung des Buchensamenwaldes.

Um Buchen in Besamungsschlägen erziehen zu können, muß man entweder Bäume genug haben, welche die Fläche hinreichend mit gutem Samen überstreuen, oder muß da, wo derselbe fehlt, dieß durch Saat aus der Hand ergänzen. Wenn Samen tragende Buchen mit den Zweigspitzen nirgends weiter als 15 bis 20 Fuß von einander entfernt sind, so wird die Besamung vollständig erfolgen können, da der Wind die Bucheln zur Seite wirft, auch Mäuse und andere Thiere sie im Schlage verbreiten, selbst auch kleine Stellen von etwa einer Quadrat-Ruthe groß, noch keine beachtungswerthe Lücke verursachen. Es muß ferner zur Bedeckung des Samens mit Laub, zur Beschirmung und Beschattung der jungen Pflanzen, hinreichendes Schutzholz vorhanden seyn. Am besten sind die alten Mutterbuchen dazu, welche hochangesetzte Aeste haben; doch kann auch sehr gut alles hochgewachsene Laub- und Nadelholz mit schattigen Wipfeln als Schutzbaum benutzt werden. Selbst niedriges Gesträuch, wenn es einzeln vorkommt, und nur den Boden nicht verdämmend überwuchert, kann sehr gut zur Beschützung der jungen Buchenpflanzen dienen; und es scheint sogar der Schutz von der Seite oft noch wohlthätiger zu seyn, als der von oben.

Stellung des Vorbereitungsschlags.

Man versteht darunter eine Unterbrechung des Schlusses geschlossener Bestände:

a) Um durch freyere Stellung und stärkere Einwirkung des Lichts die Samenerzeugung zu begünstigen, was jedoch erst nach Verlauf einiger Jahre bemerkbar wird.

b) Wo eine dicke, noch nicht in vollkommenen Humus verwandelte Laubdecke den Boden für das Aufgehen und die Erhaltung der Buchenpflanzen untauglich macht, soll diese durch Verminderung des Laubabfalles und die Einwirkung des Lichts bis so weit verringert werden, daß das Samenkorn in die wirkliche Dammerde zu liegen kommt. In der lockern, noch nicht

ganz verweseten Laubschicht vermodern die Bucheln in weichen nassen Wintern, die Wurzeln können nur das lockere, leicht austrocknende, nicht genug Nahrung gebende Fasergewebe des nicht ganz verfaulten Laubes fassen, und vertrocknen bey dürrer Witterung. Dieß soll der Vorbereitungsschlag durch Auslichtung der Bäume abstellen.

Wenn man die äußern Zweige der Buchen 10 bis 15 Fuß aus einander bringt, so wird dieser Zweck bald erreicht werden. Eine stärkere Auslichtung würde den Schlag der Verwilderung, dem höchst nachtheiligen Ueberziehen mit Forstunkräutern preisgeben. Ist das Holz sehr schlank und hochstämmig gewachsen, hat es nur kleine Kronen, was bey noch jungen 80 bis 100jährigen Beständen der Fall ist, so wird es sogar besser seyn, die Stellung so zu wählen, daß die Zweigspitzen sich, wo möglich, überall berühren, oder doch nur wenige Fuß von einander entfernt sind. Sind sehr astreiche, alte Bäume vorhanden, deren Aeste tief angesetzt sind, so müssen diese auf eine Höhe von einigen 20 bis 30 Fuß weggenommen werden. Das einzelne vorhandene Strauchholz wird besser stehen bleiben, als sogleich mit hinweggenommen werden. Was von andern Hölzern, außer der Buche, als Schutzbaum angesehen und als nöthig betrachtet werden muß, läßt man zwar stehen; doch wählt man nur im höchsten Nothfall Aspen, Weiden und solche Hölzer dazu, welche durch Wurzelbrut oder Samen später bey der Lichtstellung den Schlag mit weichen, nachtheiligen Holzgattungen überziehen könnten. Wo möglich werden diese zuerst weggenommen, um die etwa erscheinende Wurzelbrut oder Samenpflanzen durch die Weide zu vernichten, da der Vorbereitungsschlag bis zum Abfall des Samens lieber behütet, als in Schonung gelegt werden muß. — Man erkennt die zweckmäßige Stellung desselben, wenn er sich durch einzeln hervorkommende Gräser begrünt, ohne sich jedoch mit einer dichten Grasbedeckung überziehen zu können, wenn die hohe Decke des trocknen Laubes sich nach und nach so vermindert, daß die Buchel in die Dammerde zu liegen kommt; dabey aber doch auch im Herbste überall mit der wohlthätigen Laubdecke bedeckt wird.

Uneigentlich nennt man einen Vorbereitungsschlag diejenige Auslichtung geschlossener Bestände, welche man um der Etatserfüllung willen, weil Samenjahre ausbleiben, oder man in Dunkel- und Lichtschlägen nicht hauen kann, indem die Pflanzen noch zu klein sind, vornimmt, wo alle Bedingungen des Gedeihens und Erscheinens der Pflanzen im Dunkelschlage schon vorhanden sind, wo folglich auch weiter keine Vorbereitung dazu nöthig ist. Dieß ist nichts, als die Stellung eines Dunkelschlags, die nur dichter erfolgt, um die Dammerdenschicht zu erhalten und das Erscheinen des Grases zu verhindern, als es nöthig seyn würde, wenn bey dem Anhiebe der Same schon abgefallen wäre. Die dichteste Stellung, vorausgesetzt, daß der Boden für die Besamung vollkommen empfänglich ist, die Bäume zum Samentragen geneigt sind, ist dann die beste. Man muß in diesem Falle wo möglich sich begnügen, diejenigen Bäume vorläufig wegzunehmen, welche nichts zum Schlusse des Waldes beytragen, die nicht zu den dominirenden

Stämmen gehören, auf keinen Fall aber den Schlag lichter stellen, als einen Vorbereitungsschlag.

Wenn der Same abgefallen ist, muß der Schlag noch einige Zeit im Dunkelschlage stehen. Die Grundsätze, welche hiebey befolgt werden müssen, sind nach Lage, Boden und Clima abweichend, so wie auch der Wuchs des Holzes darauf Einfluß hat. An südlichen und westlichen trocknen Hängen im rauhen Clima hält man nicht bloß die Samenbäume etwas dichter, sondern läßt sie auch länger im besämten Schlage stehen, als bey den entgegengesetzten Verhältnissen. Sehr hochstämmig und schlank gewachsenes Holz, mit hoch angesetzten Zweigen, kann in den obern Wipfeln weit mehr Schluß haben, als kurzes, astreiches und dicht belaubtes.

Folgende Regeln werden als die gewöhnlich anzuwendenden gelten dürfen, wenn gleich verschiedene Verhältnisse allerdings Modificationen nothwendig machen können.

Sobald der Same im Herbste abgefallen ist und das Laub ihn bedeckt hat, kann die Holzung in den noch zu dunkel stehenden Orten beginnen. Sie erstreckt sich zuerst auf das Ausästen der sehr astreichen verdämmenden Bäume, indem die Zweige derselben bis zur oben bemerkten Höhe weggenommen werden. Sollte sich verdämmendes großes Strauchholz im Schlage vorfinden, so wird dieß gleichfalls weggenommen — kleine, einzeln vorkommende Sträucher bleiben zum Schutze der jungen Buchenpflanzen noch stehen. Stellen, wo nicht hinreichende Bucheln hingefallen sind, werden mit außerhalb des Schlages gesammelten besäet, indem entweder eine Laubdecke darüber gezogen wird, oder diese Saat 2 bis 3 Zoll hoch durch Einhacken oder Ueberkratzen mit lockerer Dammerde bedeckt wird. Man bringe nun, durch den im Winter geführten und bis zum Ausbruche des Laubes ganz beendigten Holzschlag, die stehenbleibenden Bäume in eine solche Stellung, daß, wo viel Schatten verlangt werden muß, oder, wo man sehr hochstämmiges Holz hat, die äußern Zweigspitzen überall 6 bis 10 Fuß von einander entfernt sind. Auf frischem Boden, in geschützter Lage, bey dämmendem Holze kann diese Entfernung bis auf einige zwanzig Fuß steigen. Der zu starke Schatten wirkt eben so nachtheilig, als die zu lichte Stellung, die Pflanzen werden verzärtelt, erkranken, und ertragen die später doch nöthig werdende Lichtstellung dann gar nicht. Das eingeschlagene Holz muß aus dem Schlage an die Ränder und Abfuhrwege gerückt werden. Wäre ein so reiches Samenjahr, daß offenbar die Bucheln nicht alle zur vollen Besamung gebraucht werden, so kann man bey weichem Wetter, des Mittags, schon satt gehütete Heerden Schweine in dem Schlage brechen oder wühlen lassen, da die untergewühlten Bucheln dauerhaftere Pflanzen geben, als die obenauf liegenden.

Der auf diese Art voll besamte Schlag bleibt 3 bis 4 Jahre, ohne daß darin geholzt wird, stehen. Sollten sich in dieser Zeit viel wuchernde Unkräuter darin zeigen, oder Mäuse Schaden thun, so wird es gut seyn, denselben im Spätherbste, wo das Laub schon anfängt abzusterben, durch Rindvieh aushüten zu lassen, was vorzüglich das Zusammenziehen von Mäusen in solchen Schlägen sehr verhindert.

Nach Verlauf der angegebenen Zeit wird zuerst das Unterholz, sowohl verkrüppelte Buchen-, wie andere Strauchhölzer, weggenommen, welches nun nachtheilig werden würde. Zugleich findet eine Auslichtung der vorhandenen Samenbäume Statt, oder man geht in den Lichtschlag über. Die Auszeichnung der wegzunehmenden Stämme erfolgt im September und October, wenn man die jungen Pflanzen deutlich bemerken kann. Wo sich ihr Bestand lückenhaft zeigt, läßt man die alten Bäume noch stehen. Wo sie noch sehr klein und zurückgeblieben sind, lichtet man den alten Bestand nur vorsichtig und weniger aus, als da, wo sie einen kräftigen starken Wuchs zeigen. Bemerkt man Pflanzen, welche unter einem großen astreichen Baume durch Beschattung zu leiden scheinen, so ästet man diesen lieber vorher noch einmal, als daß man ihn gleich ganz hinwegnähme, wodurch mit einem Male diese kränkelnden Pflanzen plötzlich frey gestellt werden würden. Eine durchgehends gleiche Freystellung über den ganzen Schlag ist selten möglich, diese muß immer dem Bedürfnisse der Pflanzen angemessen seyn, was nicht überall dasselbe ist. Wäre dieß der Fall, so würde man den dritten Theil des vorhandenen Holzes so wegnehmen können, daß dabey eine möglichst gleiche Vertheilung der stehenbleibenden Bäume bewirkt wird.

Nach dieser ersten Auslichtung bleibt der Schlag abermals mehrere Jahre unberührt stehen, bis der Boden durch den dann 1 bis 2 Fuß hohen Buchenaufschlag ganz gedeckt ist, und schreitet dann in gleicher Art zur zweyten Auslichtung, bey welcher das Holz bis auf ein Drittheil des vorhandenen Bestandes an Samenbäumen weggenommen wird. Bey dem Aushiebe muß man dann noch vorsichtiger verfahren, als bey der ersten Auslichtung, wo die Pflanzen noch klein waren. Wo möglich bey Schnee, aber nicht bey sehr starkem Froste, müssen die Bäume gehauen, das eingeschlagene Holz muß auf Schlitten, Schubkarren und Tragen herausgeschafft werden, um die jungen Pflanzen so wenig, als möglich, zu beschädigen.

Den Abtriebsschlag nimmt man vor, wenn der Ort abermals einige Jahre im lichten Lichtschlage gestanden, und der junge Bestand eine Höhe von 3 bis 4 Fuß erreicht hat. Einzelne wüchsige junge Stämme, welche keine astreichen Kronen haben, können darin stehen bleiben, um zu verwachsen und einst vorzüglich starkes Holz zu geben. Die stärkern Stämme mit großen Aesten müssen wo möglich vor dem Fällen ausgeästet werden, damit dabey und bey dem Aufarbeiten weniger Schaden geschieht.

Es können auf diese Art 8—12 Jahre vergehen, bevor man den Schlag, vom Abfall des Samens an gerechnet, ganz abholzen kann. Um nun jedes Jahr den Etat einschlagen zu können, muß man so viel Fläche in Dunkel-, Licht- und Abtriebsschlägen im Betriebe haben, daß man, ohne die Erziehung der Pflanzen zu gefährden, fortwährend holzen kann. Man nimmt deßhalb gewöhnlich eine Fläche, welche den Bedarf für so viel Jahre enthält, als man über der Abholzung der Samenschläge zubringt, zu gleicher Zeit in Anhieb, durchplentert sie vorher so, daß sie als Vorbereitungs- oder Dunkelschlag bis zum Eintritt eines Samenjahres stehen kann. Dann theilt man sie etwa in

(408)
3 bis 4 Theile, und lichtet jedes Jahr einen davon aus, wobey aber Sorge getragen werden muß, daß durch Aestung denjenigen Theilen, welche zuletzt zur Auslichtung kommen, wenigstens soviel Licht gegeben wird, daß die Pflanzen sich wenigstens gesund darin erhalten können. In den Jahren, worin in den Dunkel- und Lichtschlägen nicht gehauen werden kann, erfüllt man den Etat durch Aushauung der zu neuen Vorbereitungs- und Dunkelschlägen bestimmten Orte, welche man an die schon im Betriebe befindlichen Samenschläge anreihet, so daß also eine verhältnißmäßige Fläche neu zutritt, wenn eine andere als Abtriebsschlag vom Betriebe ausscheidet.

Wo die Samenjahre häufig genug eintreten, setzen sich dieser Art der Wirthschaftsführung keine Hindernisse entgegen. Wo jedoch, wie dieß wohl in rauhen Gebirgsgegenden oder auf sandigem Boden der Fall ist, diese sehr selten zu erwarten sind, weiß man oft nicht, wo man bis zum Eintritt derselben den bestimmten Abgabesatz hernehmen soll, ohne die Bestände zu sehr auszulichten, und ist die ganze ausgehauene Fläche dann mit einmal bey einem guten Samenjahre besamt, so kann man wieder nicht mit dem Hiebe folgen, und den jungen Pflanzen Licht genug schaffen. Man darf zwar nicht zu ängstlich Hinsichts des Aushiebes der Samenbäume seyn; denn die Buchen ertragen viel Schatten, ehe sie ganz verdämmt werden; es lassen sich auch bey gehöriger Vorsicht noch zwanzigjährige Dickungen rein hauen, höchst störend für die Wirthschaft und die Erziehung guter geschlossener jungen Orte sind solche Verhältnisse jedoch immer. Sie lassen sich aber mit wenig Aufopferung und sehr leicht beseitigen, wenn man in Orten, welche für die Samenerzeugung günstiger gelegen sind, und von den einzelnen Stämmen außerhalb der Schläge, die sich doch immer häufig Samen tragend vorfinden, diesen sammelt und in den Schlägen, wo man am liebsten hauen möchte, ausstreuet. Durch diese einfache Unterstützung der Natur kann die Wirthschaft viel regelmäßiger fortgeführt werden.

Unzweckmäßig ist es, wegen einzelner unbesamt gebliebener Stellen, während andere schon vielleicht mit ziemlich hohem jungen Buchenholze bestanden sind, immerfort noch Samenbäume überzuhalten. Nicht bloß, daß dadurch der Hieb sehr vereinzelt wird, die Bestände sehr ungleich werden, die Schonungsfläche sehr vergrößert wird, es entsteht auch dann bey dem Herausschaffen des Holzes unvermeidlich viel Schaden. Schon zeitig sollte man da, wo man sieht, daß die Besamung lückenhaft ist, durch Ausstreuung von Bucheln nachhelfen. Ist dieß aber einmal verabsäumt worden, so muß man kleine Lücken lieber auspflanzen, worüber in der Folge das Nähere angeführt werden wird.

Wenn unter den Buchenpflanzen viel junge Eichen und Ahorn, oder andere nicht so viel Schatten, wie die Buche, ertragende Holzgattungen stehen, deren Heraufbringung man wünscht, so muß man solchen Stellen ihrem Bedürfnisse gemäß auch mehr Licht geben. Sind es Hölzer, welche in der Jugend einen schnellern Wuchs haben, als die Buchen, so werden letztere ohnehin schon von ihnen beschützt.

Um die Ränder der Schläge hält man gewöhnlich die Samenbäume etwas dichter, als in der Mitte, weil sie theils leichter und mit weniger Nachtheil aus dem jungen Holze zu schaffen sind, theils auch die Randbäume die Mitte doch mit schützen helfen. Wenn ein Schlag an Gewässer, Felder, große Anger grenzt, muß man vorzüglich darauf bedacht seyn, ihn gegen diese hin nicht zu licht zu stellen.

Sollte ein Buchenwald durch Streurechen, welches dieser Holzgattung außerordentlich nachtheilig ist, zu sehr von der schützenden Laubdecke entblößt seyn, so ist es nothwendig, 10 bis 15 Jahre, wenn es seyn kann, oder doch wenigstens 4 bis 6 Jahre Streuschonung in den Orten, welche angehauen werden sollen, ehe dieß geschieht, einzulegen, damit sich das zur Erziehung der jungen Buchen unentbehrliche Laub wieder darin aufsammelt. Die Hütung kann jedoch bis zum Abfall des Samens ununterbrochen dauern, und es ist dieß eher vortheilhaft, als nachtheilig.

V. Von der Erziehung der Eichen, Hainbuchen, Eschen, Ulmen und Birken in Besamungsschlägen.

Die Eiche bedarf des Schattens weniger, als die Buche, wovon schon die vielen, sehr gut wachsenden freyen Saaten zeugen; die Besamungsschläge von dieser Holzgattung werden daher früher gelichtet und abgetrieben, als bey jener. Die Stellung des Schlages bis zum Abfall des Samens muß dicht genug seyn, um das Ueberziehen desselben mit Gras und Unkräutern zu verhüten. Sehr vortheilhaft wird es seyn, wenn man schon den ganzen Sommer vorher, so lange bis die Eicheln, welche zur Besamung erforderlich gehalten werden, abgefallen sind, den Schlag mit Schweinen behüten läßt, damit diese ihn umbrechen. Die Eiche wächst, wenn sie in den aufgewühlten Boden fällt, besser, weil die Pfahlwurzel darin leichter und tiefer eindringen kann, als wenn sie auf festem Boden liegt. Mit Samen überstreut kann der Schlag noch hinlänglich werden, wenn die Zweigspitzen auch bis 20 Fuß von einander entfernt sind. Sorgfältig muß man darauf achten, alles verdämmende Holz, als Buchen, Hainbuchen, Linden, mit dichter Belaubung aus dem Schlage zu entfernen, weil die junge Eiche zwar wohl den lichten Schatten des eignen Mutterbaumes eine Zeit lang erträgt, aber unter dem dichtern der genannten Hölzer bald Schaden leidet. Auch weiche, schnell wachsende Hölzer, Erlen, Weiden, Pappeln, Haseln u. a., müssen schon vor dem Abfall des Samens sorgfältig vertilgt werden, weil sie den jungen Eichen, die sie überwachsen, nachtheilig werden. Man erreicht dieß am besten, wenn man dieselben einige Jahre vor der Einhegung, vielleicht im Sommer, heraushauen und sie durch das eingetriebene Vieh verbeißen läßt. Man muß auch eben so darauf bedacht seyn, daß noch vor der Bestockung mit den der Beschädigung sehr unterworfenen Pflanzen diejenigen Nutzhölzer am ersten herausgehauen werden, deren Aufarbeitung oder Transport sehr viel Schaden thun würde.

Wo die erscheinende Eichenpflanze sich in einer gegen rauhe Ost- und Nordwinde geschützten Lage befindet, wo sie gleich tief

mit ihren Wurzeln eindringen kann, da bedarf sie eigentlich gar keines Schutzes vom Oberholze, wie wir an den vielen freyen Saaten genugsam sehen. Jedoch erträgt sie die nicht zu dichte Beschattung, von hochstämmigen Eichen herrührend, auch recht gut; es wirkt dieselbe sogar wohlthätig, wo die junge Pflanze flach steht, weil die Eichel nicht von der Erde bedeckt war. Der kahle Abtrieb des Schlages gleich nach der Besamung ist daher weder nöthig, noch auch gewöhnlich anzuwenden, da man das Holz nicht so rasch zu Gute machen und absetzen kann. Wo die Mutterbäume in der angegebenen Entfernung stehen, entweder hochstämmig gewachsen, oder durch sorgfältiges Aesten bis auf eine Höhe von 30 und mehr Fuß von allen verdämmenden Zweigen befreyet sind, kann man den Schlag zwey Jahre stehen lassen. Dann nimmt man etwa den dritten Theil der Samenbäume, mit Anwendung der bey den Buchen gegebenen Regeln, heraus, läßt den Schlag wieder einige Jahre ruhen, um dann abermals eine Auslichtung vorzunehmen, bey welcher man das zweyte Drittheil wegnimmt, und legt nach etwa 6 Jahren, wenn die jungen Eichen 1½ bis 2 Fuß sind, den Abtriebsschlag ein. — Haben die jungen Pflanzen schon vom Anfange an licht gestanden, so kann im milden Clima und fruchtbaren Boden auch die zweyte Auslichtung ganz wegfallen. Man nimmt dann, wenn sie zwey Jahre alt sind, die Hälfte des Holzes weg, und treibt den Schlag bey einem Alter derselben von vier bis fünf Jahren so weit ab, daß man nur diejenigen schlanken gewüchsigen Stämme stehen läßt, welche bleiben und verwachsen sollen, um einst vorzüglich starke Nutzhölzer zu geben. Diese werden zwar nach der gänzlichen Freystellung, eben so wie die übergehaltenen Buchen, anfangs dürre Wipfel erhalten, weil die Säfte nun mehr nach den frey gestellten Seitenzweigen strömen; man darf sich jedoch dadurch nicht beirren lassen. Sobald der Fuß des Baumes durch das aufwachsende Dickigt wieder gedeckt wird, erhält derselbe auch seinen vorigen Wuchs wieder, die trocknen Aeste verschwinden, und der Wipfel belaubt sich von neuem durch frisch treibende Zweige.

Die jungen Eichenpflanzen sind vermöge ihres Wuchses der Beschädigung durch das Ausbringen des Holzes weit mehr unterworfen, als die Buchen; es ist deßhalb auch doppelte Aufmerksamkeit nöthig, um zu verhüten, daß dadurch nicht der Bestand lückenhaft wird. — Sollten sich im Abtriebsschlage noch unbestandene Stellen zeigen, so werden diese am besten durch das Unterhacken von Eicheln in Bestand gebracht.

Die Hainbuchen können beynah ganz gleich mit den Buchen bey der Verjüngung durch Besamungsschläge behandelt werden, da sie ebenfalls viel Schatten bedürfen und ertragen, da sie gleich empfindlich gegen Frost sind, wenn ihnen auch das volle Licht nicht so nachtheilig ist. Es verbreitet sich jedoch der Same in ihnen weiter, und eine etwas lichtere Stellung vor seinem Abfall ist statthaft. Verschieden zeigt sich diese Holzgattung von der Buche darin, daß der Same sehr oft ein Jahr überliegt. Man muß deßhalb vorsichtig mit der Lichtstellung gleich nach dem Abfall des Samens seyn, um das Gras nicht überhand nehmen zu lassen, ehe die Pflanzen aufgehen, da diese bey sehr starkem Graswuchse leicht davon unterdrückt werden.

Auch sind die verbissenen Hainbuchenpflanzen noch brauchbarer zur Erziehung von gutwüchsigem Baumholze, als die Buchen, weßhalb man sie da, wo die Samenpflanzen mangeln, obgleich sie oft sehr krüppelhaft und untauglich aussehen, überhalten kann. Das Schneideln der astreichen Mutterstämme wird bey dieser Holzgattung nöthiger, als bey jeder andern, da tief hängende, weit verbreitete Aeste durchaus keine darunter stehenden Pflanzen gedeihen lassen.

Um Eschen im Besamungsschlage — gewöhnlich der Buche oder Erle, da diese Holzgattung nicht rein vorkommt — erziehen zu können, muß man die Stellen, wo die Samenbäume stehen, bis ein Jahr nach dem Abfalle des Samens, da dieser in der Regel ein Jahr überliegt, sehr dunkel halten, um den Graswuchs zurückzuhalten. Wäre es möglich, vorher im Spätherbste die Stellen, wo er hinfallen wird, durch Schweine umwühlen zu lassen, oder mit der Hacke aufzulockern; so würde dieß dem Gedeihen der jungen Pflanzen, die einen festen Boden nicht ertragen, sehr zuträglich seyn. In Hinsicht der Lichtstellung verlangen sie gleiche Behandlung, wie die Eiche.

Die Ulme verlangt einen sehr wunden Boden, wenn der Same aufgehen soll. Da man erst im April und May mit Gewißheit wissen kann, ob genügender Same zu erwarten ist, bis dahin aber gewöhnlich den Schlag nicht so geschlossen erhalten kann, daß er ganz wund bleibt, um ihm erst in diesen Monaten die erforderliche lichte Stellung zu geben; so ist es besser, kurz vorher, ehe der Same abfliegt, d. h. im Monat May, die Fläche, welche besamt werden soll, nach Verschiedenheit ihrer Beschaffenheit, entweder mit eisernen Rechen aufkratzen, oder mit der Hacke verwunden zu lassen. Auch später muß man das Ueberziehen des Schlages mit hohem Grase oder wuchernden Unkräutern verhüten, indem die Ulme darunter sehr leidet. Wo möglich, ehe die Samenbildung vollendet ist, muß es so hoch, daß die jungen Pflanzen gegen alle Beschädigung gesichert sind, abgeschnitten werden; oder man kann es auch im Spätherbst, nach dem Abfall des Laubes, durch Rindvieh aushüten und niedertreten lassen. Die Behandlung des besamten Schlages, hinsichts des Aushiebs des darauf stehenden, alten Holzes ist verschieden, je nachdem die Holzgattungen sind, woraus es besteht. Buchen, Hainbuchen, Linden und alle sehr dämmenden Hölzer, werden den jungen Ulmenpflanzen bald nachtheilig, müssen gleich im ersten Jahre stark geästet werden, sobald sie starke, weit verbreitete Kronen haben, und schon im dritten, höchstens vierten Jahre muß eine gänzliche Freystellung erfolgen. Die Ulme selbst, hochstämmige Eichen mit geringen Kronen und alle nicht mehr verdämmenden Bäume können dagegen ohne Nachtheil in 6 bis 8 Jahren nach und nach herausgehauen werden, ohne daß Nachtheil daraus zu befürchten wäre, da die jungen Pflanzen auch das Herausschaffen des Holzes sehr gut ertragen. Gegen das Ueberwachsen durch weiche, schnell wüchsigere Hölzer sind sie ebenfalls sehr zu schützen.

Die Birke, wenn sie auf einem Boden steht, wo der Same aufgeht, bedarf nur sehr starke Lichtstellung und weder von Gras, noch Moos und Laub bedeckten Boden, um bald in Menge, selbst von wenigen Samenbäumen anzufliegen. Auf

(412)
sehr dürrem Boden wird man jedoch umsonst das Aufgehen des Samens erwarten; dieser kann, wenn durchaus Birken daselbst gezogen werden sollen, nur durch Pflanzung in Bestand gebracht werden. Das kleine Samenkorn der Birke kann den hervorkommenden Keim nicht lange aus sich selbst ernähren, sondern bedarf dazu genügende Feuchtigkeit, die junge Pflanze wurzelt vorzüglich anfangs nur sehr flach und in der Oberfläche des Bodens, weßhalb ihr die Dürre doppelt nachtheilig ist. Der trockne, humusarme Sandboden ist daher für sie nicht keimfähig und durch Besamungsschläge auch nicht in Bestand zu bringen. Der gewöhnlich reichlich vorhandene Same verbreitet sich weit mit dem Winde, so daß kleine blankgehauene Orte von wenig Morgen, schon mit Sicherheit von nahe stehendem Holze besamt werden. Man läßt jedoch, vorzüglich bey größern Schlägen, lieber alle 20 — 30 Schritt eine gute starke Samenbirke stehen, welche man an der starken Beästung und Belaubung leicht erkennen kann, und hauet diese nach einigen Jahren heraus. Von diesen ist in so lichter Stellung keine Verdämmung zu fürchten; wogegen andere Hölzer, von dichterer Belaubung, durch ihren Schatten bald sehr nachtheilig werden.

VI. Von der Erziehung der Kiefer in Besamungsschlägen.

Auf frischem Boden bedarf man die Samenbäume zur Erziehung der Kiefer mehr zur Ausstreuung von Samen, als zur Beschützung der jungen Pflanzen. Der Beweis, daß diese die letztern nicht bedürfen, wird genugsam dadurch geführt, daß die ganz frey stehenden Saaten immer besser wachsen, als die beschatteten Pflanzen, auch unter der Dürre nicht mehr leiden, als diese. Eine dichte Beschattung vernichtet die junge Kiefer schon in den ersten Jahren entweder ganz, oder hat doch auf ihr ferneres Wachsthum den allernachtheiligsten Einfluß. So viel es nur irgend möglich ist, muß daher diese auch auf gutem und mittelmäßigem Boden, sobald er mit Pflanzen besetzt ist, vermieden werden. Niedriges buschiges Strauch- oder Unterholz, welches sich häufig, von verdämmten Kiefern herrührend, auf den Schlägen vorfindet, astreiche Bäume, welche niedrig sind, dürfen deßhalb auf solchen nicht geduldet, und müssen entweder ganz weggehauen, oder doch stark geästet werden. Eben so verderblich sind schattige Laubholzbäume, und selbst die an und für sich nicht sehr verdämmende Eiche wird doch für die Kiefer sehr nachtheilig. Nur die Birke schadet ihr nichts.

Es ist sehr schwer zu bestimmen, wie viel Samenbäume man stehen lassen muß, um den Schlag durch den, sich ziemlich weit verbreitenden Samen ganz überstreut zu erhalten. Alte, freystehende, sehr beästete Stämme tragen weit mehr Zapfen, als jüngere, oder sehr im Schlusse stehende; auf trocknem Boden ist die Samenerzeugung weit stärker, als auf feuchtem und selbst wie auf frischem. Man kann annehmen, daß wenigstens 4 bis 6 Scheffel Zapfen auf dem Morgen vorhanden seyn müssen, um ihn ganz vollständig überstreut zu erhalten. Bey schmalen Schlägen, wo das angrenzende hohe Holz seinen Samen auf die leere Fläche wirft, muß man dieß freilich mit in Betracht zie-

ben, und kann darum an den Rändern, welche von solchem umgeben sind, lichter hauen. Bey 60—80jährigem Holze trägt der ganze geschlossene Bestand kaum die verlangte Samenmenge, während drey bis vier große astreiche Bäume genügen, um sie zu liefern. Da, wo der geschlossene Bestand sehr wenig Samen trägt, stellt man ihn häufig in einen Vorbereitungsschlag, um durch die Unterbrechung des Schlusses die Samenerzeugung zu begünstigen. Es ist dieß ein Verfahren, welches nur in dem Falle zu billigen ist, wenn man aus irgend einem Grunde auch nicht einmal die wenigen Kosten anwenden kann, welche das Besäen des Schlages mit gesammelten Samen, ohne weitere Verwundung, anwenden kann. Es dauert gewöhnlich 8—10 Jahre, ehe die licht gestellten Samenbäume sich als solche zeigen; in dieser Zeit überzieht sich der Boden, wenn er frisch ist, mit wucherndem Grase und Forstunkräutern; ist er schlecht, so verliert er vollends seinen Humusgehalt, so daß viel beträchtlichere Culturkosten später dennoch eintreten, wenn man den Ort in Bestand haben will. Außerdem verliert man aber auch noch so beträchtlich an Zuwachs, da die wenigen Samenbäume die ganze Zeit über, wo der Schlag so licht steht, nur wenig Holz erzeugen können; die Bestände werden sehr ungleich im Alter, da gewöhnlich auf solchen, lange in Schonung liegenden Schlägen hin und wieder jedes Jahr einige Pflanzen sich zeigen, wegen welcher man die Weide nicht gestatten darf, so daß man sehr große ausgedehnte Schonungsflächen erhält. Man kann daher mit Recht die Regel aufstellen, daß diese Art der Vorbereitungsschläge in Kiefern wo möglich vermieden werden muß.

Dagegen kann in dem Falle eine vorläufige Lichtstellung, auch wenn noch nicht sogleich eine Besamung zu erwarten ist, empfohlen werden; wenn im geschlossenen Holze viel Forstunkräuter, wie z. B. gemeine Heide (Erica vulgaris), Heidelbeeren (Vaccinium myrtillus) u. dgl., sich vorfinden, welche das Aufgehen und Gedeihen von Pflanzen verhindern. Diese vergehen bey der Freystellung in der Regel in wenig Jahren, und der Boden wird von selbst wund und für die Besamung empfänglich, während seine Verwundung durch die Hacke in solchen Fällen mit nicht unbeträchtlichen Kosten verknüpft ist.

Den Anhieb eines Orts, den man in Besamungsschlag stellen will, nimmt man gewöhnlich im November vor, damit die Kieferzapfen erst ihre Reife erlangen. Die an den Zweigen der gefällten Bäume sitzenden Zapfen läßt man abpflücken und gleich in dem Schlage ausstreuen, wenn man nicht etwa das Reisholz so lange in demselben liegen lassen kann, bis sich die Zapfen geöffnet haben und der Same ausgefallen ist. — Behütet kann der Schlag mit Schafen und Rindvieh bis zu dem Zeitpuncte werden, wo die jungen Pflanzen erscheinen.

Schon wenn diese Ein Jahr alt sind, wird auf gutem und mittelmäßigem Boden der Schlag so licht gestellt, daß alle 20 bis 30 Schritt nur ein Baum, welcher keine niedrigen Aeste haben darf, stehen bleibt. Man würde sogar zum totalen Abtriebe schreiten dürfen, wenn nicht bey eintretenden trocknen Jahren oft die Pflanzen wieder eingingen, und es wünschenswerth wäre, selbst bey jetzt voller Besamung, noch Reservebäume zu behal-

(414)
ten, welche nöthigenfalls noch einmal den Ort mit Samen überstreuen können. Man wartet deßhalb mit dem Abtriebe, bis die Pflanzen drey, höchstens vier Jahre alt sind, wo man ihn unbedenklich vornehmen kann, und sogar es muß, da sonst der Schatten der stehenden Bäume zuviel Schaden thun wird. Ist der Schlag nur stellenweis besamt, so läßt man diejenigen Flecke, wo die Pflanzen guten Wuchs zeigen, rein hauen und da noch Bäume stehen, wo sie fehlen. Länger als 4, höchstens 6 Jahre, darf man jedoch nicht auf diese natürliche Besamung warten, sondern muß die Lücken durch Anbau aus der Hand zu ergänzen suchen. Ungleiches Alter der jungen Kieferbestände ist weit nachtheiliger, als in Buchen; auch thut das Fällen und Herausschaffen der stehengebliebenen Bäume aus dem größern horstweisen Bestande, sehr viel Schaden. Bis zum 4ten und 6ten Jahre läßt sich das eingeschlagene Holz, wenn es nur nicht kälter, als 6—8 Grad ist, ohne besondern Nachtheil, mit Schlitten-Wagen ausfahren, da selbst das Rad über eine so junge Pflanze gehen kann, ohne ihr Schaden zuzufügen.

Eine große Aufmerksamkeit muß man darauf wenden, um zu verhüten, daß nicht kleine verdämmte und verkrüppelte Pflanzen im Schlage stehen bleiben. Man muß bey ihnen auf folgende Kennzeichen achten, die den größern oder geringern Grad der Unterdrückung und Verkrüppelung, welche sie erfahren haben, bezeichnen. Verhältnißmäßig kleine, wenig ausgebildete Spitzknospen, Mangel an Höhenwuchs und ein bemerkbares Wachsen in die Seitenzweige, eine Verkrüppelung des Wipfeltriebes, sehr dünne Triebe, nur an den äußern Spitzen mit kurzen Nadeln dünn besetzt, weißliche, wohl gar mit Flechten besetzte Rinde, enge Holzlagen und Jahresringe, ohne bemerkbare Markröhre und statt deren, einen braunen dichten Kern. Pflanzen, bey denen man diese Kennzeichen selbst nur in geringerm Grade antrifft, erholen sich selten wieder und werden immer unwüchsige Bestände geben. Stellt man sie plötzlich frey, so gehen sie, wenn der Grad der Unterdrückung, welche sie erfuhren, sehr groß war, ganz ein. Außerdem werden sie buschiges Strauchholz, welches nie einen guten Höhenwuchs erhält und erst spät im Alter, wenn sie noch wenig gelitten haben, die frühere Verdämmung überwinden kann. Wenn nur irgend auf neue gesunde Pflanzen zu rechnen ist, ist es immer Regel, die im Schlage in der Beschattung erwachsenen, sich vorfindenden, auf irgend eine Art zu vernichten, da sie nur den neuen bessern Anflug hindern, heraufzukommen. Bloß auf sehr dürrem Sandboden, wo das Flüchtigwerden desselben zu fürchten ist, benutzt man sie so lange zur Deckung und Beschützung, bis diese Gefahr vorüber ist. — Wenn man keinen zu langen Umtrieb in Kiefern gewählt hat — vielleicht von 70—80 Jahren — so kann man ohne Nachtheil für die jungen Bestände auf dem Morgen zwey, drey bis vier Stämme junges, langschäftiges, gewüchsiges und keine zu starken Kronen habendes Holz, von der Stärke des gewöhnlichen Bauholzes, überhalten und verwachsen lassen, um einst den Bedarf an starken Bretklötzen, Mühlwellen und andern ungewöhnlich starken Nutzhölzern vorzufinden. — Wo solche Stämme in geringer Zahl, noch gesund und wüchsig, in 20 bis 30jährigen Dickungen stehen, ist es sehr Unrecht, sie, so

wie in Buchen, noch auszuhauen. Der Schade, der dadurch angerichtet wird, ist schon geschehen und nicht mehr zu beheben, man vergrößert ihn nur noch durch das Fällen und die Abfuhr, beraubt sich auch der in kurzer Zeit heranwachsenden, gewöhnlich theuren, starken Nutzholzstöcke.

Auf sehr dürrem Boden ist Beschattung desselben mehr Bedürfniß, und die jungen Pflanzen leiden auch weit weniger unter derselben, selbst wenn sie längere Zeit dauert. Sehr verdämmendes Holz, niedrige Sträucher, Bäume mit tief hängenden Aesten, dürfen jedoch auch nur dann darauf geduldet werden, wenn dadurch das Flüchtigwerden desselben verhindert werden muß. Sobald um sie herum nur soviel Pflanzen stehen, daß dieß nicht mehr zu fürchten ist, sind sie zu ästen und nachzuhauen, damit junge Pflanzen auf der von ihnen eingenommenen Stelle heraufkommen können. Man stellt hier die Samenbäume so, daß die Zweigspitzen nur wenige Fuß von einander entfernt sind, läßt den besamten Schlag zwey Jahre stehen und nimmt dann ein Drittheil des Holzes heraus; nach abermals verflossenen zwey Jahren das zweyte Drittheil, und wenn das junge Holz ein Alter von 6—8 Jahren erreicht hat, so, daß es den Boden vollkommen deckt, wird erst der Abtriebsschlag eingelegt. Gewöhnlich kann man jedoch auch hier das Holz nicht gleichmäßig wegnehmen und vertheilen. Die frischen Gründe, wo die Pflanzen einen lebhaftern Wuchs zeigen, müssen früher freygestellt werden, als die Höhen. Vorzüglich ist darauf zu achten, daß die Sandrücken oben hinreichend geschützt bleiben, weßhalb man besonders gegen Westen und Südwesten die Bäume, deren Kronen die Höhen decken, so lange stehen läßt, bis hinreichende Pflanzen zum Schutze des Bodens vorhanden sind. Sollten diese zu lange ausbleiben, so ist es am sichersten, diese Höhen zu bepflanzen, da mit der Saat in der Regel daselbst wenig auszurichten ist.

VII. Von Fichten- und Weißtannen-Besamungsschlägen.

Von den Schwierigkeiten, welche es hat, die Fichte in Besamungsschlägen zu erziehen, ist schon oben die Rede gewesen. Sie werden desto größer, je lockerer und flachgründiger der Boden und daher desto mehr Windbruch zu fürchten ist, je seltener die Samenjahre sind und je üppiger der Graswuchs ist. Man kann dann deßhalb auch nur da zu ihnen rathen, wo das Stockholz wenig Werth hat und die Mittel zum Anbaue aus der Hand ganz fehlen.

Da einzeln stehende, früher im Schlusse aufgewachsene Fichten so leicht vom Winde umgeworfen werden; so kam man zuerst auf die Idee, die haubaren Bestände unter dem Winde, d. h. der Himmelsgegend entgegen, von woher gewöhnlich die Stürme kommen, was gewöhnlich aus Westen und Südwesten geschieht, zu hauen, die Schläge kahl abzutreiben und in langen schmalen Streifen zu führen, so daß sie von der vorstehenden Samenwand mit Samen überstreut werden. Es hat sich dieß jedoch als unvortheilhaft gezeigt, weil bey ausbleibenden Samenjahren entweder nicht fortgeholzt werden konnte, oder

(416)
diese Schläge zu breit wurden, um besamt werden zu können; vorzüglich aber, weil dieselben gleich zu sehr mit Gras überzogen wurden, und die Besamung immer nur sehr lückenhaft blieb. Um diesem Uebelstande zu begegnen, machte man Versuche, den sogenannten Coulissenhieb einzuführen, d. h. einen Streifen kahl abzutreiben, dann einen solchen von geschlossenem hohen Holze stehen zu lassen, und dahinter wieder einen kahl abgetriebenen Schlag zu legen, so daß also hohes Holz streifenweis mit kahl abgetriebenen Schlägen wechselt. Auch dieß zeigte sich jedoch als unausführbar, weil diese streifenweis stehengebliebenen Bestände dem Windbruche nicht weniger unterworfen waren, als einzeln stehende Bäume, der Weidezug stets unterbrochen wurde, und man bey erfolgter Besamung nicht im Stande war, das viele Holz auf diesen Streifen zu rechter Zeit zu Gute zu machen, die Verrasung nicht weniger nachtheilig wurde, und die besamten Streifen durch das Fällen, Aufarbeiten und Abfahren des Holzes außerordentlich litten. Man ist daher in der neuern Zeit allgemein überzeugt worden, daß regelmäßige Besamungsschläge durch übergehaltene Samenbäume, wie bey andern Holzgattungen, das beste Mittel sind, die Fichtenwälder ohne Anbau aus der Hand zu verjüngen.

Sehr wesentlich ist es, dabey den Hieb so zu führen, daß die Schläge unter dem Winde liegen, oder daß man so hauet, daß das hohe geschlossene Holz immer nach der Himmelsgegend zu liegt, aus welcher gewöhnlich heftige Stürme kommen. In der Regel geschieht dieß aus Westen, Südwest oder Nordwest; doch können bedeutende Bergzüge, welche den Wind aufhalten, lange Thäler, die Nähe der See, die Sturmgegend sehr ändern. Man erkennt sie am sichersten, indem man an den Ueberresten der Stöcke vom frühern Windbruche untersucht, nach welcher Richtung hin die mehrsten Stämme geworfen sind. Auch läßt sich an der Neigung der Stämme, allerdings aber bey Kiefern mehr, als bey Fichten, oft bemerken, daß sie durch die Gewalt des Windes etwas nach einer gewissen Himmelsgegend hin gebogen sind. Dieser, auf solche Weise sich zu erkennen gebenden Sturmgegend muß man dann entgegen hauen. — Es ist dieß zwar eine allgemeine Regel für die Führung des Hiebes, bey Holzgattungen, die dem Windbruche nicht sehr unterworfen sind, jedoch wenig beachtenswerth, desto wichtiger aber bey der Fichte.

Den Mantel des Waldes, worunter man die am Rande geschlossener Bestände stehenden astreichen, weniger langen und bey den steten Angriffen des Windes besser in der Wurzel befestigten Stämme versteht, schont man so viel und so lange, als möglich, weil derselbe der Gewalt der Stürme am meisten Widerstand leisten kann und sie bricht.

Man vermeidet, zu große Flächen mit einmal in Anhieb zu nehmen, um so lange, als möglich, geschlossene Bestände den Schlägen vorliegend zu haben, und holzt lieber an mehrern Orten.

So lange die Samenjahre ausbleiben, unterbricht man den Schluß der Bäume so wenig, als möglich, theils damit der Boden weder verwildert, noch austrocknet; theils damit der Wind weniger Gewalt auf einzelne, freystehende Stämme ausüben

kann. Die äußern Seitenzweige müssen sich wenigstens berühren, so daß die Bäume einander noch gegenseitig schützen. Vorzüglich wählt man die stämmigsten, mit vielen Aesten versehenen Bäume zum Stehenbleiben, läßt sie jedoch bis 20 Fuß hoch ausästen, wenn sie tiefer angesetzte Aeste haben.

Bleiben die Samenjahre so lange aus, so daß man fürchten muß, bey einem solchen diese Samenschläge nicht mehr so rasch aufarbeiten zu können, als es die Erhaltung der jungen Pflanzen verlangt, weil sie zu große Holzmassen enthalten, so holzt man lieber den ältesten angehauenen Schlag rein ab und baut ihn aus der Hand an. Nicht mehr, als der 6—8jährige Holzbedarf, muß in den Samenschlägen vorhanden seyn.

Wenn ein Samenjahr eintritt, muß, im Fall der Boden nicht wund genug ist, um den Samen mit Erfolg aufnehmen zu können, eine Wundmachung desselben vorgenommen werden. — Ist die Besamung nur stellenweis erfolgt, so ist es besser, sie durch Ausstreuung von Samen aus der Hand zu ergänzen, als ein neues Samenjahr zu erwarten.

Nach erfolgter Besamung durchlichtet man den Dunkelschlag so stark, daß die jungen Pflanzen sich unverdämmt erhalten können, indem man den Schluß der Bäume so weit unterbricht, daß die Zweigspitzen bis 10 Fuß von einander kommen. Wenn die Samenschläge einen 6—8jährigen Holzbedarf oder Etat enthalten, so kann man gleich nach der Besamung den doppelten Etat heraushauen, um einen einjährigen Etat in Vorrath zu bekommen, und schlägt dann bis zum gänzlichen Abtriebe der Schläge, alljährlich den einjährigen Abgabesatz, da wo es sich am nöthigsten zeigt, ein, indem man den im Bestande befindlichen abgiebt, und den neu eingeschlagenen wieder im Bestande behält.

Aus diesem Verfahren wird sich schon von selbst ergeben, wie viel Schwierigkeiten und Nachtheile mit den Besamungsschlägen in Fichten verbunden sind, und daß bey der Wohlfeilheit des Samens, der selten theurer ist, als 2 gute Groschen das Pfund, und da die Wundmachung des Bodens, die die größte Ausgabe verursacht, doch selten vermieden werden kann, die Aufopferung gar nicht so groß ist, wenn man gleich anfangs sich auf den Anbau aus der Hand beschränkt.

Die Samenschläge der Weißtanne werden wie die der Buchenwaldungen behandelt; doch muß die Beschattung so dunkel gehalten werden, als die dunkelste Stellung in Buchen ergiebt. Auch leidet die junge Weißtanne nicht, wenn sie selbst 10 und 12 Jahre in ziemlich dunkelm Schatten steht; nur ist dann mehr Schade bey dem Fällen und Ausbringen des Holzes zu fürchten, so daß noch größere Vorsicht angewandt werden muß, um diesen zu verhüten. Am wenigsten nachtheilig werden die Hauungen in dieser Hinsicht bey tiefem Schnee und nicht zu kaltem Wetter, am nachtheiligsten und deßhalb nicht zu gestatten, wenn die Maytriebe schon anfangen hervorzubrechen. Je länger die junge Weißtanne schon im Schatten gestanden hat, und je dunkler dieser war, desto vorsichtiger und allmähliger muß übrigens auch ihre Lichtstellung erfolgen.

(418)

VIII. Von der Beurtheilung des Bodens in Besamungsschlägen Hinsichts seiner Empfänglichkeit und Wundmachung.

Wenn man auf das Aufgehen des Samens rechnen will, muß der Boden so wund seyn, daß der Keim zur Erde kommen kann. Sollen die jungen Pflanzen fortwachsen können, müssen sie nicht von Gras und Unkräutern überzogen und verdämmt werden. Bey einigen Holzgattungen muß man auch verhindern, daß die Mäuse sich nicht im Uebermaaße in sehr bewachsenen Schlägen ansiedeln. Es ist die Beachtung des Bodens in dieser Hinsicht nach der Holzgattung verschieden, denn was der einen nachtheilig wird, ist es vielleicht für die andere gar nicht. Wir müssen deßhalb es auch um so mehr für jede besonders betrachten, als auch die nothwendige Art der Wundmachung für jede verschieden ist.

Der Eiche ist eine Bedeckung des Bodens vom Laube, dünnem Moose, niedrigem, einzeln vorkommenden Gesträuche von Heidelbeeren und dergleichen Erdhölzern, von Disteln oder andern, sich **nicht** filzartig über den Boden legenden Kräutern, nicht nachtheilig. Der lange und starke Wurzelkeim dringt durch jede lockere Bodenbedeckung hindurch, die Schwere der Eichel bewirkt auch schon von selbst, daß sie sich den Winter hindurch an die Erde andrückt. Dicke und dichte Moose, welche ein dichtes Wurzelgeflecht bey langen Stängeln haben, müssen dagegen weggeschafft werden; Vogelwicken, sehr dichte und lange Schmielen, welche sich im Winter bey Schnee als dichte Decke über den Boden legen, sind ebenfalls nicht zu dulden, da sie das Aufgehen der Eichel verhindern, entweder weil der Keim nicht zur Erde kommt, oder weil die hervorkommende Pflanze nicht durchbrechen kann. Jede Bodenbedeckung, welche so hoch und so dicht ist, daß sie die junge Eiche ganz beschattet, wirkt verdämmend und verderblich. Brombeeren, Himbeeren, Ginster, Besenpfriem und alle ähnlichen Stauden, Sträucher oder Kräuter, welche in dieser Art vorkommen, müssen, am besten durch Ausschneiden vor der Samenbildung bey den Kräutern, mit der Hacke bey den Stauden und Erdhölzern, weggeschafft werden. Das Ausschneiden kann geschehen, wenn die Eichen schon aufgegangen sind; das Aushacken wird am zweckmäßigsten kurz vor oder nach dem Abfall des Samens vorgenommen. Wurzelbrut von Aspen wird bey dem Erscheinen eben so wie Haseln und andere Hölzer, deren Laub das Vieh frißt, durch die Hütung leicht vertilgt, wenn man diese vor Abfall des Samens stark ausüben läßt. Eine dünne Bedeckung des Bodens von Gewächsen, welche nicht viel höher sind, als die Eiche, und diese nicht zu sehr beschatten, ist ihrem Gedeihen eher zuträglich, als nachtheilig; so wie auch die abfallende Eichel den am wenigsten wunden Boden bedarf und erträgt.

Schon in einem geringeren Grade ist dieß bey der Buche der Fall. Sobald von ihr das Samenkorn auf eine etwas hohe und dichte Erdbedeckung fällt, vermögen die entkeimenden Wurzeln diese nicht mehr zu durchdringen und in den Boden zu gelangen. In geschlossenen Buchenwäldern kann nur eine zu dicke Laubschicht vorkommen, von deren Wegschaffung vermittelst

des gelichteten Vorbereitungsschlages schon die Rede gewesen ist. Wo der Wind das Laub stellenweis zu hoch zusammengewehet hat, oder wo dieß vielleicht bey dem Samensammeln übereinander geworfen wurde, muß es so weit auseinander gebracht werden, daß die Buchel auf frischem Boden zu liegen kommt. Einzelne Grasbüsche und Gewächse, zwischen denen die jungen Buchen geschützt stehen, wirken sehr wohlthätig auf sie, sobald nur ihr Wipfel von ihnen nicht überschirmt wird. Solche Gesträuche und Kräuter, welche dieß thun, müssen hinweggenommen werden. Wo in lichten Schlägen der Boden schon ganz zu verangern anfängt, ehe der Same abgefallen ist, muß er durch Schweine oder die Hacke kurz vor dem Abfalle wund gemacht werden. Mangelt die hinreichende Beschattung von oben, so ist es zugleich nöthig, die Bucheln einzuhacken und einige Zoll hoch mit Erde zu bedecken.

Für das Aufgehen des Birkensamens ist ein durchaus wunder Boden unerläßlich. Wo er auf Laub, Moos, Gras oder eine andere Bedeckung zu liegen kommt, kann dieß nicht erfolgen, da der schwache Keim dieß nicht zu durchdringen vermag. Bey jeder lockern Bedeckung genügt gewöhnlich das Abkratzen derselben mit Harken oder Rechen, was durch das Streusammeln häufig ohne Kosten bewirkt werden kann. Auch das kreuzweise Aufeggen ist oft schon hinreichend. Bey fester Grasnarbe, welche so dicht ist, daß der Same nicht hindurch zur Erde kommen kann, sondern obenauf liegen bleibt, wird die Verwundung durch die Hacke nothwendig. Dabey muß jedoch darauf gesehen werden, daß weder der Boden zu sehr aufgelockert wird, noch daß, nachdem die fruchtbare Dammerdenschicht oben weggenommen ist, der Same in schlechten Boden zu liegen kommt. Alle Gewächse, welche über die junge Birke, sie beschattend, herwachsen, müssen dadurch verhütet werden, daß man entweder ihre Wurzeln herausschafft, oder die in der Nähe befindlichen abschneidet, bevor sie Samen bringen; vor allem aber, daß man den Schlag mit jungen Pflanzen zu besetzen sucht, ehe er verwildert.

In Erlensamenschlägen sind zwey Feinde der dadurch zu bewirkenden Cultur vorzüglich zu bekämpfen, der Frost und das Gras. Auf dem feuchten, gewöhnlich auch humosen und lockern Boden werden die jungen, nur flach wurzelnden Pflanzen sehr leicht durch das Auffrieren des Bodens herausgehoben. Nur die Durchschlingung mit Wurzeln, welche eine Decke bilden, die dem Auffrieren nicht unterworfen ist, verhindert dieß; die Auflockerung des Bodens befördert dieß dagegen ungemein. Wenn daher nur solche Gräser im Schlage, oder auf dem zu besäenden Raume sich vorfinden, welche keine filzartige Decke bilden, vielmehr einstielig den Samen zur Erde kommen lassen; so sind sie eher wohlthätig, als nachtheilig. Der Beweis wird genugsam dadurch geführt, daß die Erle auf sumpfigen Wiesen im Grase am besten wächst und gedeihet, ohne daß der Boden wund gemacht werden darf. — Höchstens läßt man das die junge Erle überwachsende Gras so hoch wegschneiden, daß diese dabey nicht verletzt werden kann. Legt dagegen dasselbe sich filzartig über den Boden, wie z. B. der Manna-Schwingel, oder Schwaden (Festuca fluitans) thut; so kann weder der Same zur Erde kom-

(420)
men, noch die davon bedeckte Pflanze gedeihen. Man muß dann im Spätherbste, bevor der Same ausfällt, mit scharfen Hacken die obere Grasnarbe streifenweis so abschälen lassen, daß zwar für das erste Jahr der üppige Graswuchs verhindert und der Boden blank gelegt wird, daß aber doch auch noch Wurzeln genug darin zurückbleiben, um ihn gegen das Auffrieren zu sichern. Gegen Johanni und bevor der Same ausfällt, läßt man dann das hervorgekommene Gras im ersten Jahre vorsichtig und hoch genug, um gegen Schaden sicher zu seyn, ausschneiden. Das zweyte Jahr sind die Pflanzen schon hinreichend lang und stark, um diesen Schutz nicht mehr zu bedürfen, und ertragen das Ausschneiden des Grases deßhalb auch nicht mehr.

Dem Aufgehen des Kiefersamens werden Flechten nie nachtheilig, sie müssen vielmehr, da sie nur auf ganz armem Boden vorkommen, welcher durch die Entblößung zu sehr dem Austrocknen, oder gar dem Flüchtigwerden ausgesetzt seyn würde, sorgfältig erhalten werden. Von den Moosen sind vorzüglich, bey feuchter Lage, die Wassermoose durch die Hacke wegzuschaffen. Diejenigen auf trocknem Boden verschwinden in der Regel bey der Freystellung von selbst, oder können leicht durch Ausrechen und Streusammeln weggenommen werden. Das Heidekraut (Erica vulgaris) wird nur dann nachtheilig, wenn es entweder, was bey starker Schafhütung wohl der Fall ist, da es, fortwährend verbissen, viel Seitenzweige treibt, den Boden ganz dicht bedeckt, oder so hoch und geschlossen steht, daß es die jungen Pflanzen verdämmen würde. Es muß in diesem Falle der Schlag mit der Hacke, und zwar so tief verwundet werden, daß das Samenkorn nicht in den Heidehumus, sondern in frischen Boden zu liegen kommt. Wo die Heide sich nur niedrig und büschelweis vorfindet, wächst die Kiefer sehr gern darin herauf. Heidelbeeren (Vaccinium myrtillus), Preußelbeeren (Vac. vitis idaea), Bärenbeeren (Arbutus uva ursi) finden sich gewöhnlich nur in der Beschattung vor und verschwinden bey der Lichtstellung von selbst. Kann man dieß nicht abwarten, so müssen sie da, wo sie in Menge vorkommen, mit der Hacke weggeschafft werden, da theils wegen der dichten Bedeckung des Bodens, die sie verursachen, theils wegen des Schattens, weder der Same aufgehen, noch die hervorgekommene Pflanze gedeihen kann. Mehrere Riedgräser und Schmielen überziehen oft die Schläge, so daß sie alle Besamung verhindern; auch das Farrenkraut bedeckt sie zuweilen ganz. Man kann allerdings im zeitigen Frühjahre und Winter, bey trocknem stillen Wetter, den Schlag ausbrennen, ohne daß die Samenbäume dadurch verletzt würden, und der Boden wird dadurch hinreichend empfänglich für die Besamung. Es ist jedoch diese Maßregel im Allgemeinen nicht zu empfehlen. Um sich zu sichern, daß kein Schade geschieht, und das Feuer sich über den Schlag hinaus verbreitet, muß man diesen mit Gräben umziehen, auch hinreichende Menschen anstellen, die das Feuer leiten und bewachen, was nicht ohne Kosten geschehen kann. Es läßt sich aber das Ausbrennen theils oft nicht vor dem Abfliegen des Samens bewerkstelligen, theils erreicht man dadurch immer den Zweck, welchen man beabsichtigt, nur unvollkommen. Der Boden wird zwar zur Aufnahme des Samens wund genug; diese Gewächse kommen aber bald

nur desto stärker hervor, überziehen den Schlag von neuem und ersticken die Pflanzen. Besser ist die Wundmachung mit der Hacke, welche aber so tief erfolgen muß, daß die Wurzeln so viel als möglich zerstört werden.

Oft scheint ein Schlag ganz wund zu seyn, und dennoch zeigen sich keine aufgehenden Kieferpflanzen. Dieß rührt gewöhnlich von unvollkommnem, oxydirtem oder verkohltem Humus her, welchen man häufig in feuchten, oder früher der Nässe unterworfen gewesenen Kieferwäldern findet. Sumpfmoose und Torfgewächse geben den ersten, der sich leicht an der geringen Zerstörung der Pflanzenfaser erkennen läßt. Der zweyte giebt sich durch seine schwarze und braune Farbe, das leichte und starke Austrocknen, die fehlende Bedeckung von Gewächsen, genugsam kund. Eine Wegnahme dieser unfruchtbaren Decke bis dahin, wo man auf frischen Sand stößt, ist ganz unerläßlich, um einen ausdauernden Anflug zu erhalten. Bey gehöriger Trockenheit kann allerdings der unvollkommne Humus durch Feuer sehr zur Beförderung der Fruchtbarkeit zerstört werden. Selten ist jedoch dieß Mittel anwendbar, da es schwer hält, das Feuer, ohne Nachtheil befürchten zu müssen, auf größeren Flächen lange genug zu erhalten, um sie ganz auszubrennen. Das tiefe Aufackern mit dem Pfluge, oder das reihenweise Aushacken, bleibt vielmehr gewöhnlich allein übrig.

Regel muß es übrigens immer seyn, da, wo einmal die Verwundung des Bodens nöthig wird, auch gleich auf vollständige Bestreuung mit Samen zu halten, und wenn diese nicht durch die Samenbäume zu erwarten ist, gleich die Saat damit zu verbinden, um nicht die Kosten der Wundmachung mit dem gewöhnlich viel unsicherern Erfolge noch einmal aufwenden zu müssen.

Keiner Holzgattung wird das Gras und ein Bodenüberzug durch Kräuter so verderblich, als der Fichte. Dieß liegt einmal darin, daß die junge Fichte nur sehr flach wurzelt, und daher mit ihren Wurzeln in den Wurzelfilz des Grases zu stehen kommt, welcher ihr die Nahrung entziehet; theils auch wohl darin, daß sie lange sehr klein bleibt, und darum leicht überwachsen und vom Grase bedeckt und verdämmt wird. Eine vollständige Zerstörung aller Gewächse, welche eine dichte Bodenbedeckung bilden, ist daher zu ihrem Gedeihen nöthig. Diese kann gewöhnlich nur mit der Hacke, womit der Boden tief genug verwundet wird, um auch die Wurzeln herauszubringen, bewirkt werden. Die drey- bis vierjährigen Fichtenpflanzen leiden oft weniger durch den Wurzelfilz des Grases, als durch das Ueberwachsen der Grasstängel. Diese sucht man dann durch vorsichtiges Aushüten der Schläge mit Rindvieh zu schützen, indem man nach vollständiger Verholzung des Maytriebes, im Spätsommer oder Herbste, bey trocknem Wetter, die Heerde ruhig und weit auseinandergehend, durchziehen läßt. So lange sie Gras genug hat, wird sie die jungen Fichtenpflanzen nicht angreifen.

IX. Von der Schonungszeit der Samenpflanzen.

Wenn die jungen Holzpflanzen nicht gegen das Abfressen durch das Vieh gesichert werden, so ist wenigstens da, wo die Waldweide stark benutzt wird, nicht zu erwarten, daß man ei-

(422)

nen guten Holzbestand wird erziehen können. Wie lange aber junge Pflanzen mit der Behütung verschont werden müssen, läßt sich nicht bestimmt angeben. Es hängt dieß ab: 1) von der Holzgattung und ihrem Wuchse; 2) von dem Ueberflusse oder Mangel an Nahrung für das Vieh; 3) von der Viehgattung; 4) von der Art und Weise, wie die Weide überhaupt ausgeübt wird.

Zu 1. Holzgattungen, welche am mehrsten unter der Behütung leiden, sind die Eiche, Ulme, der Ahorn, die Esche, Hainbuche, Pappel, Hasel und Weißtanne. Weniger die Buche, Linde, Weide, Kiefer, obwohl auch diesen Hölzern noch die Hütung leicht sehr verderblich werden kann. Die Birke, Erle und Fichte werden zwar am wenigsten vom Viehe angegriffen; ohne Schonung sind jedoch auch sie bey starker Hütung nicht zu erziehen. Daß eine rasch wachsende Schonung auf gutem Boden früher zur Behütung aufgegeben werden kann, als eine langsam wachsende auf schlechtem, bedarf keines weitern Beweises.

Zu 2. Wo das Vieh wohlschmeckende Gräser und Kräuter in hinreichender Menge hat, greift es die mehresten Holzgattungen gar nicht an, und beschädigt sie mehr zufällig, als absichtlich. Einzelne Stücke würden dann ohne bemerkbaren Schaden — eben so gut, wie das Wild — in solchen Orten gehen können, wo ihnen das Holz noch gar nicht entwachsen ist. Gerade aber in denjenigen Schonungen, welche man zur Behütung aufgiebt, fehlt oft Gras oder anderes nahrhaftes Futter ganz; das Vieh ist also gezwungen, sich vom Laube und den jungen Trieben der Holzpflanzen zu ernähren. Wo dieser Fall eintritt, kann man erst dann einen jungen Ort als dem Viehe entwachsen ansehen, wenn alle Holzpflanzen, die zur Herstellung eines vollen Bestandes brauchbar und erforderlich sind, eine solche Höhe und Stärke erreicht haben, daß sie weder vom Viehe an ihrem Wipfel und obern Zweigen erreicht, noch auch von demselben niedergebogen werden können. Dabey ist zu bemerken, daß das Schaf zwar nicht, wie das Rindvieh, Versuche macht, das Holz umzubeugen und niederzureiten; dagegen aber, wie die Ziege, auf die Hinterfüße tritt, um das Laub zu erreichen.

Zu 3. Unter allen Hausthieren, welche die Waldweide benutzen, sind die Ziegen die nachtheiligsten. Dieß ist jedoch auch schon längst so sehr anerkannt, daß das Eintreiben dieser Viehgattungen in den Wald wohl in allen deutschen Staaten gesetzlich untersagt ist. Es wird deßhalb nicht nöthig seyn, näher auszuführen, daß das Holz ganz erwachsen seyn muß, bevor man Ziegen eintreiben darf. Den Ziegen folgen die Pferde, welche mit ihren scharfen Zähnen die jungen Triebe abbeißen, selbst auch noch einige Hölzer benagen und die Rinde abschälen. Sie können sehr hoch reichen, reiben sich an den schwachen Stangen und biegen sie nieder, und nur erst, wenn die obern Zweige und der Wipfel nicht mehr erreicht werden können, dürfen sie eingetrieben werden. Das Rindvieh, vorzüglich dann, wenn es einmal an die Nahrung des Laubes gewöhnt ist, steht dem Pferde hinsichts seiner Gefährlichkeit wenig nach. Die Zugochsen sind die nachtheiligsten, dann folgen die Milchkühe, und am wenigsten schädlich sind die Kälber und das junge Vieh. Den Schafen ist nur darum eine Schonung früher einzugeben, als dem Rindviehe, weil sie kein Holz niederreiten und umbiegen

können und weniger hoch zu reichen vermögen; denn außerdem nährt sich diese Viehgattung eben so gern vom Laube, jungen Zweigen und Knospen, als jenes, kann auch mit ihren scharfen Zähnen das Holz noch weit eher abnagen. Wo übrigens der Bestand den Schafen hinreichend entwachsen ist, können sie eben so gut ohne Nachtheil eingetrieben werden, als das Rindvieh; die unbedingte Schädlichkeit derselben im Walde gehört unter die alten forstlichen Fabeln. — Am wenigsten nachtheilig ist das Schwarzvieh, wenn gleich es manche Schriftsteller als das schädlichste Hausthier im Walde ansehen. Da es sich nicht vom Laube nährt, so wird es bloß dann nachtheilig, wenn es durch sein Wühlen junge, flachstehende Pflanzen ausbrechen kann. Bey solchen Holzgattungen, welche eine Pfahl= oder starke Herzwurzel haben, ist dieß schon bey einem Alter von drey bis vier Jahren nicht mehr möglich, bey den flacher stehenden, wie Birke, Fichte, Erle u. a., sind 6 bis 8 Jahre erforderlich, um sie dagegen zu sichern. Wie nützlich oft das Schwarzvieh durch Zerstörung der Grasnarbe, Unterwühlen des Samens, Verzehrung und Verjagung der Mäuse, Aufsuchen der dem Walde schädlichen Insecten wird, ist schon berührt worden, und wird in der Folge noch näher nachgewiesen werden. — Auch die Gänse werden zuweilen in dem Walde gehütet. Sie können nur so lange Schaden thun, als die jungen Pflanzen noch im Grase stecken und durch den Koth dieser Thiere verdorben werden können.

Zu 4. Wenn Schafe und Rindvieh zusammen in einem Walde gehen, ist die Weide nachtheiliger, als wo beide Viehgattungen allein, jede für sich weidet. Dieß liegt darin, daß das Rindvieh solches Gras verschmäht, worüber eine Schafheerde gezogen ist, diese die losern Kräuter auch zu dicht über der Wurzel abnagt, als daß dem Rindviehe etwas übrig blieb, dieß daher mehr auf das Laub angewiesen wird. Wenn das Laub noch weich und jung ist, die Maytriebe im Nadelholze noch nicht genug verholzt sind, ist die Weide am nachtheiligsten. Des Morgens, wenn noch Thautropfen an den Blättern hängen, bey regnigtem Wetter, wo das Vieh ungern das nasse Gras frißt, geschieht mehr Schaden im Walde, als gegen Mittag und bey trocknem Wetter. Wo das Vieh unaufgehalten ruhig fortziehen kann, geht es weit weniger an das Holz, als wo es lange auf einem Flecke verharren muß. Dieß wird schon dadurch bewiesen, daß die Orte, wo es Mittag lagert, immer am mehresten beschädigt sind, weßhalb auch dieß da geschehen muß, wo kein Schade mehr zu fürchten ist. Im Spätherbste, wo das Laub saftlos ist, leidet, mit Ausnahme der einzigen Erle, die dann gerade am ersten beschädigt wird, das Holz weit weniger, als im Sommer. Die täglichen Triftzüge müssen weit länger in Hege bleiben, als die entferntern weniger benutzten Orte.

Aus allen diesen verschiedenen Verhältnissen ergiebt sich auch eine verschiedene Zeit als nothwendige Schonzeit; und es wird leicht daraus ersehen werden können, wie unthunlich es ist, ein für allemal eine gewisse Zahl von Jahren anzugeben, welche das Holz mit der Weide verschont werden muß. Um jedoch eine Uebersicht der gewöhnlich erforderlichen Schonzeit zu geben, ist beyfolgende Tabelle entworfen, worin zugleich, um Wiederholungen zu vermeiden, die Schonzeit des Niederwaldes mit aufgenommen wurde.

Holzgattung	Betrieb	Boden und Verhältnisse	Viehgattung	Schonzeit, Jahre	Anmerkungen
Eiche	Hochwald	Boden gut, Verhältn. günstig.	Pferde und Rindvieh	15 — 20	
			Schafe	12 — 15	
		Boden mittelmäßig, Verhältn. weniger günstig.	Rindvieh ꝛc.	25 — 30	
			Schafe	15 — 20	
	Niederwald	Boden gut, Verhältn. günstig.	Rindvieh ꝛc.	10 — 12	Es ist bey dem Niederwalde immer vorausgesetzt, daß bloß Stockausschlag vorkommt, nicht auch Samenloden erzogen werden müssen, in welchem Falle er die Schonzeit des Hochwaldes bedarf.
			Schafe	6 — 8	
		Boden schlechter, Verhältn. ungünstig.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	8 — 10	
Buche, Hainbuche und Ulme	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	15 — 20	Der Mittelwald bedarf dieselbe Schonzeit, wie der Niederwald.
			Schafe	12 — 15	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	15 — 18	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	10 — 12	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	12 — 16	
Erle	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 15	
			Schafe	8 — 10	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	15 — 18	
			Schafe	10 — 12	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	3 — 6	
			Schafe	2 — 4	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	5 — 8	
			Schafe	3 — 5	
Birke	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 15	
			Schafe	8 — 10	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	14 — 16	
			Schafe	10 — 12	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	6 — 10	
			Schafe	5 — 8	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	8 — 12	
			Schafe	6 — 10	
Weide	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	8 — 10	
			Schafe	6 — 8	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	10 — 12	
			Schafe	8 — 10	

Holzgattung	Betrieb	Boden und Verhältnisse	Viehgattung	Schonzeit, Jahre	Anmerkungen.
Harte Hölzer gemischt	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	8 — 10	
		Boden weniger gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 18	
			Schafe	10 — 12	
Weiche und schnellwachsende Hölzer gemischt	Niederwald	Boden gut,	Rindvieh ꝛc.	8 — 12	
		Verhältn. günstig.	Schafe	6 — 10	
		Boden weniger gut,	Rindvieh ꝛc.	10 — 14	
		Verhältn. ungünstig.	Schafe	8 — 12	
Nadelhölzer.					
Kiefer	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	10 — 15	
		Bod. mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	12 — 16	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	25 — 30	
			Schafe	16 — 20	
Fichte	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	12 — 16	
		Bod. mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	14 — 18	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	25 — 30	
			Schafe	16 — 20	
Weißtanne	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	14 — 18	
		Bod. mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	24 — 30	
			Schafe	18 — 22	
Lerche.	— —	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	10 — 12	
		Bod. mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	14 — 18	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe.	16 — 20	

X. Von den Durchforstungen,

Je größer die Pflanzen werden, eine desto geringere Zahl ist nöthig, um einen geschlossenen Bestand zu bilden, und desto weniger können auf gleicher Fläche stehen und wachsen. Die

(426)
von Zeit zu Zeit nöthig werdende Herausnahme dieser überflüssig werdenden oder sonst absterbenden Stämme nennt man Durchforstung. Sie gewährt theils noch vor der Zeit der Haubarkeit des Bestandes schon eine beträchtliche Nutzung; theils ist sie nöthig, um dem stehenbleibenden Holze den nöthigen Raum frühzeitig genug zu verschaffen, da man ohne dieß an summarischem Zuwachse verlieren würde. Eben so wie ein zu dick besäetes Feld weniger Ertrag giebt, als ein solches, wo das Getreide hinlänglichen Raum hat, den Stock gut auszubilden, ist dieß auch der Fall bey den Holzpflanzen. Wenn eine die andere im Wuchse, wegen zu dichten Standes, beeinträchtigt, gedeiht keine recht.

Wie früh oder wie stark man die Durchforstung vornehmen muß, läßt sich nicht in bestimmten Zahlen ausdrücken. Vielfache Rücksichten wirken darauf ein, von denen wir die vorzüglichsten hier darstellen wollen.

1) Die Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens. Nur in geschlossenen Holzbeständen findet eine starke Humuserzeugung Statt. In sehr lockerm sandigen Boden verliert sich sogar der vorhandene Humus, sobald er der Einwirkung der Sonne und Luft preisgegeben wird. Der starke Blätterabfall, der Schutz gegen Sonne und austrocknenden Luftzug macht, daß gerade in den jungen Beständen die stärkste Humuserzeugung Statt findet. Stellt man die Stämme so einzeln, daß die Sonne den Boden bescheint, die Luftcirculation darin freyer wird, wobey man noch recht gut so viel stehen lassen kann, als zur Herstellung eines vollen Bestandes in der Zukunft nöthig sind, so wird offenbar die Fruchtbarkeit des Bodens geringer werden, als wenn man den Bestand geschlossen hielt. Darum kann man den allgemeinen Grundsatz aufstellen: Niemals muß eine Durchforstung so stark seyn, daß dadurch die Laubdecke wesentlich vermindert, oder gar ihre Verwesung gestört würde. Dieß wird nicht geschehen, so lange man den obern Schluß des Ortes nicht unterbricht.

2) Der Boden. Armer, trockner, flachgründiger Boden bedarf die Erhaltung und Vermehrung des Humus weit mehr noch, als reicher, welcher viel eigenthümliche Fruchtbarkeit besitzt. Humoser Flußboden, welcher den Humus lange an sich hält, wie ihn das Oder- und Elb-Thal hat, wird unter der Freystellung weniger leiden, als trockner Sand. Letzterer muß daher weit sorgfältiger geschützt und gedeckt erhalten werden. Auf der andern Seite ist der Wuchs der Holzpflanzen im fruchtbaren Boden viel rascher, als im armen; dort ist das Unterdrücken und Absterben der überflüssigen Stämme leichter und schneller entschieden — die dominirenden machen sich früher Luft, ehe sie Schaden leiden, durch Beeinträchtigung von Seiten der zurückbleibenden. Hier gehen oft im langen Kampfe um den Vorsprung beide zu Grunde, da sie sich erschöpfen, und verkümmern, ehe er entschieden ist. Das Unterbleiben der Durchforstung wird deßhalb im guten Boden weniger Verlust am Zuwachse verursachen, als im schlechten. Daraus ergiebt sich die Regel, daß man zwar, je schlechter der Boden ist, desto sorgfältiger ihn vollkommen geschützt erhalten muß, daß aber auch alles dazu nicht nöthige, schon übergipfelte Holz früher und sorgfältiger wegzunehmen ist.

3) Die Holzgattung. Manche Hölzer halten sich länger geschlossen, wie die Eiche, Fichte, Buche u. a.; andere stellen sich früher licht, wie die Birke, Erle, Pappeln. Dieser Eigenthümlichkeit muß die Durchforstung folgen und entgegenkommen. Manche leiden unter dem freyen Stande und dem Unbeschütztseyn der Wurzel sehr, wie namentlich Buche und Fichte; andere empfinden dieß weit weniger, wie Kiefer, Eiche, Erle und Birke. Auch hierauf muß man hinsichts der frühern oder spätern, stärkern oder Durchforstung achten.

4) Der Zweck der Holzerziehung. Je lichter das Holz steht, desto weniger astrein und langschäftig wird es. Bauhölzer, spaltige glatte Nutzholzstämme erfordern einen solchen Schluß, daß das Licht nicht auf die Seitenäste fallen kann, sondern diese durch Beschattung bald zum Absterben gebracht werden, der Saftzufluß vorzüglich nach dem Wipfel zu Statt findet, wohin ihn der Lichtreiz leitet. Wo man bloß Brennholz erziehen will, ist eine stärkere Freystellung oft vortheilhaft.

5) Die Nebennutzungen. Weide und Mast gewähren bey einer lichten Stellung der Bäume einen höhern Ertrag, als bey einem vollen dichten Schlusse.

6) Gefahr des Verlustes vieler Stämme durch Zufälle. Wo man fürchten muß, wegen schwer zu verhütender Dieberereyen den Bestand ohnehin durchlichtet zu sehen, läßt man ihn gern etwas dichter stehen, damit hinreichende Reservestämme bleiben, und die Entwendung zuletzt nicht die zum vollen Bestande ganz unentbehrlichen Stangen trifft.

7) Climatische Verhältnisse. Rauhe Berghöhen, dem Seewinde ausgesetzte Küstengehölze, Waldstriche, welche Versandungen aufhalten sollen, müssen geschlossener bleiben, als wo diese Verhältnisse nicht Statt finden. Schnee, Duft und Nachreif, wenn sie einer Gegend vorzüglich eigen sind, bedingen am besten eine solche Lichtstellung von der frühesten Jugend an, daß die Pflanzen stufig erwachsen, und nicht zu schlank in die Höhe schießen. Ist aber einmal dieß verabsäumt, und hat ein Ort bis zu dem Alter, wo die Durchforstung eintritt, sehr geschlossen gestanden, so muß diese auch um desto vorsichtiger geleitet werden. Kein Stamm, selbst der bereits zurückbleibende nicht, darf, so lange das Holz noch schwach genug ist, niedergebogen werden zu können, weggenommen werden, welcher den dominirenden Stangen zur Anlehnung oder zur Stütze dient.

8) Die Möglichkeit der Benutzung und des Absatzes. In Wäldern, wo der Absatz des schwachen Holzes mangelt, wo die Durchhauung junger Orte deßhalb nur Kosten verursachen würde, ohne Ertrag zu geben, kann man nur spät dieselbe vornehmen. Wo die herauszunehmenden Stangen einzeln abgegeben werden können, so wie sich solche zurückgehend, oder unterdrückt zeigen, durchforstet man oft — wo das Knüppelholz verkohlt, und in Klaftern zusammengefahren werden muß, ist man gezwungen, eine solche Zeit vergehen zu lassen, daß viel Durchforstungsholz zugleich gehauen werden kann. — Je öfter man übrigens die Durchforstung vornehmen kann, desto vortheilhafter und gefahrloser ist sie, weil man dann immer nur wenig auf einmal wegzunehmen nöthig hat. Je seltner sie möglich ist, desto stärker muß sie Statt finden, indem sie sich dann auch auf

(428) dasjenige Holz erstreckt, was in der nächsten Zeit als unterdrückt vorkommen wird.

9) Eine Durchforstung ganz besonderer Art ist es, wenn schnell wachsende Hölzer in langsam wachsende eingesprengt sind, und letztere gegen Verdämmung von erstern geschützt werden müssen. So bey jungen Eichen und Buchenorten, in denen Pappeln, Linden, Birken u. s. w. vorkommen. Selbst wenn das weiche Holz keinen Werth hat, ist dasselbe dann herauszuhauen, sobald es anfängt, dem Bestande, welchen man geschlossen erziehen will, nachtheilig zu werden. — Wo Birken in Nadelhölzer eingesprengt sind, wird in der Regel der Zeitpunct ihrer Wegnahme von der vortheilhaftesten Benutzung abhängig gemacht.

Verlangt man durchaus allgemeine Regeln für die Durchforstung, so würden sie sich ungefähr folgendermaßen geben lassen:

Alles schon ganz unterdrückte, im Absterben begriffene Holz, welches nichts zur Beschirmung des Bodens beyträgt, kann zu jeder Zeit weggenommen werden. Es darf dieß eher noch auf gutem, als schlechtem Boden, wenn auf letzterem der Bestand sehr dicht ist, unterbleiben.

Die gewöhnliche Art der Durchforstung ist die, daß man alle Stämme heraus hauet, welche nichts zur Bildung des obern Schlusses beytragen. Nur wo Schnee- oder Duftbruch zu fürchten ist, läßt man auch diejenigen stehen, welche die dominirenden Stämme stützen und halten können.

Man beginnt, in sofern Servituten es nicht hindern, sobald das Holz benutzbar ist.

XI. Von den aus verschiedenen Holzgattungen bestehenden Hochwäldern.

Viele unserer deutschen Waldbäume, wenigstens von den Laubhölzern, kommen gar nicht in reinen Beständen, sondern immer nur in der Vermischung mit andern vor; alle kann man mit Vortheil vermischt unter einander — entweder in vorübergehender oder bleibender Untereinandermischung, erziehen. Die Vortheile, welche man dadurch erreicht, sind folgende:

1) Besserer Wuchs. So wie die Getreidearten offenbar verschiedenartige Nahrungstheile aufnehmen und bedürfen, so scheint dieß auch der Fall mit den Holzpflanzen zu seyn. Wenigstens bemerkt man deutlich, daß z. B. Birken, in andern Hölzern stehend, einen dichtern Bestand ertragen, als wo sie rein vorkommen, selbst mehr Masse daselbst erzeugen, als im reinen Bestande. — Ueberdem hebt oft die eine Holzgattung die nachtheiligen Eigenschaften der andern auf. So werden die der Birke unbemerkbar, wo sie bloß eingesprengt erscheint.

2) Gemischte Bestände geben mannigfaltiger Nutzholz, und befriedigen mehr Bedürfnisse, als reine. Dieß bedarf keiner Erläuterung, sobald man beachtet, daß zur Befriedigung verschiedenartiger Bedürfnisse auch verschiedenartige Holzgattungen erfoderlich sind.

3) Gemischte Bestände sind weniger Gefahren unterworfen, als reine. Wo Nadelhölzer stark mit Laubholze vermischt sind, ist Feuer, Sturm, Schnee- und Duftbruch weit weniger gefährlich, weil der Zusammenhang des Nadelholzes unterbrochen wird,

dieß stämmiger wächst, als rein. Selbst Waldinsecten greifen di reinen Bestände weit leichter an, als die gemischten. Zarte gegen Frost empfindliche Hölzer leiden weniger, wenn sie vo andern härtern geschützt werden. —

So vortheilhaft aber eine passende Vermischung ist, so nach theilig wird eine unpassende. Zur bleibenden, wenn sie passen seyn soll, gehört gleicher Wuchs, gleiches Alter, gleiche Behand lungsweise. Wo eine Holzgattung viel schneller wächst, als di andere, wird letztere gewöhnlich verdämmt. Weiden, Pappeln Erlen in Buchen und Eichen unterdrücken diese bald. Kiefer und Eichen auf sandigem Boden können, zu gleicher Zeit ange baut, nicht zusammen gedeihen, denn die erstere überwächst seh schnell die zweyte, die dieß nicht erträgt. Eine Holzgattung welche mit 60 Jahren gehauen werden muß, wie Aspe und Birke mit einer andern in Menge vermischt zu ziehen, welche 120 ode 160 Jahre alt werden soll, wie Buche und Eiche, kann nich vortheilhaft seyn. Man erhält dann mit 60 Jahren, bey den Aushiebe der Aspen u. s. w., einen lückenhaften Bestand, ein Theil des Waldes liegt als Blöße 60 bis 100 Jahre productions los. Eine Holzgattung, welche schon sehr früh ganz freyen Stand verlangt, wie die Kiefer, ist, wenigstens sehr schwer, mit einer andern zusammen zu erziehen, welche lange starke Beschattung fordert, wie die Buche.

Weit unbeschränkter ist man hinsichts der Vermischung, wenn diese nur vorübergehend seyn soll. Man hat dann es in der Gewalt, die eingemischte Holzgattung wegzunehmen, sobald si sich nachtheilig zeigt.

Zur bleibenden Vermischung eignen sich Buchen mit Ahorn, Ulmen, Eschen, Hainbuchen und Eichen, wobey die Buche am na türlichsten die dominirende Holzgattung bildet. Buchen, zu gleichen Theilen mit Weißtannen und Fichten gemischt, gedeihen sehr gut.

Die Eiche, wo sie im langen Umtriebe steht, eignet sich we niger zur bleibenden Vermischung, weil keine andere Holzgat tung ein gleich hohes Alter mit Vortheil erreicht.

Erlen und Birken passen da sehr gut zusammen, wo nasser und trockner Boden untereinander liegt.

Von den Nadelhölzern kommen am häufigsten Fichten und Weißtannen zusammen vor, doch auch Kiefer und Fichte. Di Lerche, wo es der Boden erlaubt, kann überall im Nadelholz eingesprengt werden, bey dem Laubholze nur, wenn dieß nicht zu langen Umtrieb hat.

Zur vorübergehenden Untermischung und Heraushauung in der Durchforstung, ist unter allen Hölzern die Birke die geeig netste. Sie beschützt, ohne zu verdämmen, wenn sie nur nich in zu großer Menge vorkommt, giebt frühzeitig ein gutes Brenn holz und selbst Nutzholz, nimmt auch dabey so wenig Raum ein daß durch ihr Heraushauen keine bemerkbaren Lücken entstehen.

Oft zeigen Hölzer Neigung, sich in Bestände einzudrängen die man rein erziehen möchte, man läuft sogar Gefahr eine an dere Holzart zu bekommen, als die man gehabt hat, oder ver langt. Diese Neigung des Bodens, mit dem Bestande zu wech seln, verdient sorgfältige Beachtung. Es kann rathsam seyn, ih zu folgen, zweckmäßig, ihr zu widerstehen, je nachdem die Ur sachen sind, aus denen sie entspringt.

(430)

Da man annehmen kann, daß jede Holzgattung ihre eigenthümliche Nahrung hat und bedarf, so kann die eindrängende mehr davon finden, als die bisher vorhanden gewesene, welche den Boden gewissermaßen erschöpfte. So sehen wir oft in Gebirgen die Fichte die Buche verdrängen, wie auch der Fall umgekehrt, wiewohl seltner eintritt. Wo kein Grund ist, die verdrängte Holzgattung selbst mit Aufopferung zu erziehen, mag man wohl dem Winke der Natur folgen.

Oft hat sich der Boden geändert. Durch Entwässerungen sind nasse Gegenden trocken gelegt, früher humusreiche Districte sind durch Entblößung von Holz arm geworden. Es würde Thorheit seyn, da, wo früher Erlen im feuchten Boden sehr gut wuchsen, sie auch noch im trocknen zu ziehen, wo Eichen im fruchtbaren Boden gedeihen, sie im unfruchtbaren ferner erzwingen zu wollen. Man kann der geänderten Eigenthümlichkeit des Bodens nicht widerstreben, sondern muß ihr nachgeben, indem man diejenige Holzgattung darin anbaut, welche am besten wächst.

Häufig ist es aber auch wohl nur die schlechte Wirthschaft, welche dem Anbau der vortheilhaftern Holzgattung Hindernisse in den Weg legt, die schlechtere begünstigt. Unvorsichtige Lichthauungen erschweren die Anzucht der Buche, die Birke drängt sich auf den Blößen wuchernd ein. Unrecht wäre es deßhalb, diese als das vortheilhaftere Holz anzuerkennen. Sie ist nur Folge der schlechtern Wirthschaft, des schlechtern Bodens — man muß ihr möglichst entgegenstreben, um die bessere Wirthschaft, den bessern Boden wieder herzustellen. Läßt man ihr Raum, so wird der Boden so, daß er, wenn er jetzt nur noch Birken bringen zu wollen scheint, künftig gar nichts mehr trägt.

Scheinbar ist auch häufig nur das Eindrängen und Wuchern mancher Hölzer — sie halten nicht aus, vergehen, wie sie kommen. Einige Aspen überziehen große Flächen mit untauglicher Wurzelbrut, nach wenig Jahren verschwindet diese von selbst wieder. Selbst die Birke wuchert oft nur in der Jugend, wird schlechtwüchsig im Alter.

So gehört viel Umsicht dazu, ehe man da, wo sich Hölzer stark in andere Bestände eindrängen, einen Entschluß fassen kann, sie so stark und so lange zu dulden, daß eine Wechselung der Holzgattung daraus entstehen könnte.

Von solchen, welche nur als Forstunkräuter erscheinen, worunter soviel kleine und größere Sträucher gehören, kann hinsichts ihrer Duldung nicht erst die Rede seyn.

XII. Von der Herstellung einer regelmäßigen Waldwirthschaft, in unregelmäßig behandelten Wäldern.

Häufig ist ein Wald bisher noch nicht in regelmäßigen Schlägen bewirthschaftet worden, sondern es hat darin die Plenterwirthschaft geherrscht. Dadurch ist ein Mangel an Beständen von gleichem Alter herbeygeführt, und Stämme und Pflanzen von jeder Größe stehen überall unter einander. Man muß zwar streben, diesen unvortheilhaften Zustand abzustellen, jedoch kann es nur nach und nach geschehen.

Man giebt einem solchen Walde den kürzesten Umtrieb, welchen die Verhältnisse gestatten, um die Unregelmäßigkeiten, welche darin herrschen, in der kürzesten Zeit abzustellen, und ihm so schnell als möglich mehr Zuwachs gebende Bestände zu verschaffen.

Die früher Statt gefundene Plenterwirthschaft muß, so weit es entweder die Erfüllung des ermittelten Abgabesatzes, oder die Zugutemachung des absterbenden und schlechter werdenden Holzes, oder die Gewinnung bestimmter, in den Schlägen sich nicht vorfindenden Nutzhölzer verlangt, noch für die erste Zeit des jetzigen Umtriebes fortgesetzt werden. Zur regelmäßigen Verjüngung bestimmt man jährlich, oder für mehrere Jahre zusammengefaßt, eine Fläche, welche die Innehaltung des angenommenen Umtriebes gestattet. Zuerst nimmt man das alte Holz aus denjenigen Orten, wo so viel und so wüchsiges junges Holz steht, daß man darauf rechnen kann, noch brauchbare geschlossene Bestände daraus zu erziehen. Dieß ist jedoch nur bey solchen Holzgattungen thunlich, welche Schatten ertragen, bey andern, welche leicht verdämmt werden, wie z. B. Kiefern, ist die Lichthauung älterer, unter hohem Holze stehender Pflanzen niemals anwendbar. — Wenn auf diese Art die jüngste Altersclasse gewissermaßen neu geschaffen ist, legt man den Hieb in die Orte, welche das mehrste alte, am wenigsten ausdauernde Holz haben, stellt hier regelmäßige Samenschläge, indem man das unterdrückte jüngere Holz wegnimmt. Da, wo das mehrste mittelwüchsige oder Stangenholz ist, kommt man erst hin, wenn es benutzbar ist, und das freygehauene junge Holz deckt die letzte Zeit des Umtriebes.

Von den Waldgeschäften, welche gewöhnlich im Monat Februar vorfallen, und deren zweckmäßiger Besorgung.

1) Holzeinschlag. Die Bauholzanweisungen müssen beendigt werden; eben so sind auch die Schläge zu räumen, aus welchen die Abfuhren des Holzes, um die jungen Pflanzen nicht zu beschädigen, bey Schnee geschehen muß. Mit Zugutemachung der Spalthölzer, welche bey Frostwetter unthunlich ist, kann man gewöhnlich Ende dieses Monats beginnen. Der Einschlag in den Erlenbrüchern muß beendigt seyn, da man nicht mehr auf anhaltenden Frost rechnen kann. Auch die Abfuhr von Holze bey Schlittenbahn hört in diesem Monate gewöhnlich auf. Ist der Schnee geschmolzen, kann man in denjenigen Niederwäldern mit dem Hiebe beginnen, wo früher wegen Frost und tiefem Schnee nicht gehauen werden konnte. Was von Bau- und Nutzholze bis Ende des Monats noch nicht hat verkauft und abgefahren werden können, und wahrscheinlich längere Zeit im Forste liegen bleiben wird, ist wo möglich aus den Samenschlägen zu rücken und auf Unterlagen zu legen. Wo die Schläge schon jetzt beendigt seyn sollten, muß die Aufzählung des eingeschlagenen Holzes erfolgen.

2) Cultur. Das Sammeln der Fichten- und Kiefernzapfen wird fortgesetzt, und wenn es seyn kann, beendigt, da bey warmem Wetter im März schon häufig Same ausfällt. Bey dem Schmelzen des Schnees und Aufthauen der Brücher, kann die Aufsammlung des im Wasser schwimmenden Erlensamens ferner Statt finden. Die Zapfen der Lerche fängt man an zu pflücken. Baum- und Pflanzschulen müssen bey hohem Schnee nachgesehen werden, daß die Hasen nicht Schaden darin thun; bey Thauwetter ist das sich etwa darin sammelnde Wasser abzulassen. Sind die Zapfen der Erle mit Zweigen gesammelt, so müssen diese nun spätestens auf den dadurch zu besäenden Schonungen ausgesteckt werden. Auch Birkensamen kann man auf hinreichend wunden Orten, nach dem Wegschmelzen des Schnees, aussäen. Die Arbeiten bey Bindung und Besäung der Sandschellen müssen beginnen, sobald der Boden aufgethauet ist. Mit Pflanzarbeiten zögert man noch, da die störenden Fröste noch zu fürchten sind.

3) Forstschutz. An Strömen, wo Wassersgefahr zu fürchten ist, müssen mit Anfang des Monats die nöthigen Faschinen bereit liegen. Das Aufsuchen der Kieferraupen beginnt ernstlicher, so wie die Witterung es erlaubt. An Bergen ist auf die Erhaltung der Wege, bey dem Schmelzen des Schnees, und die Verhütung von Wasserrissen zu sehen. Die Aufsicht auf Waldfrevler muß desto schärfer seyn, je dringender das Bedürfniß bey großer Kälte ist, und jemehr die Schlittenbahn Entwendungen begünstigt.

4) Forstbenutzung. Für Köhlereyen kann bereits Holz zusammengerückt werden. Reifstockschneider und ähnliche Nutzholzarbeiter suchen bey offenem Wetter ihren Bedarf aus und melden sich zum Empfange. Die Berechnung mit den Sägemüllern über die verabfolgten Klötze wird geschlossen. Die Anordnungen zur Flösserey und Verschiffung des Holzes werden getroffen. Die Nachmast hört auf. Das Kiehnroden für die Theerschweler beginnt, so wie der Frost es erlaubt.

Jagdgeschäfte im Februar.

Die Klapperjagden werden nur noch auf Füchse fortgesetzt, Hasen wo möglich bereits geschont. Der Beschuß vom Hochwilde erstreckt sich nur noch auf Rehböcke und Spießer oder Schmalthiere von Damm- und Rothwild, wenn eine unausgesetzte Lieferung davon erforderlich ist. Die Fuchsbaue sind fleißig mit dem Dachshunde zu revidiren. Bey offenem Wetter finden sich die Enten auf freyen Gewässern stärker ein, wo man Erpel mit dem Schießpferde, oder in eingegrabenen Löchern, bey gutem Winde, erlegen kann. Die Wildfütterungen müssen fleißig abgewartet werden. Durch Fällen der Aspen und anderer Holzarten, deren Knospen das Wild liebt, sucht man in Ermangelung anderer Hülfsmittel der Noth desselben zu begegnen.

Forstwirthschaft.

Dritter Abschnitt.

Von der Behandlung der Wälder.

I. Behandlung des Niederwaldes.

Es wird sowohl stärkeres Knüppelholz und selbst Scheitholz im Niederwalde erzogen, als auch bloßes Reiserholz. Im letztern Falle gebraucht man für den Niederwald auch den Ausdruck: Buschholz-Betrieb. Die Eichen-Schälwaldungen sind eine besondere Art von Eichen-Niederwalde im 18- bis 30jährigen Umtriebe, wobey der Zweck, Gerberrinde zu gewinnen, vorherrschend ist.

Ob man die Erziehung vom Knüppelholze dem Buschholzbetriebe vorziehen, oder umgekehrt letztern wählen soll, hängt von der Holzgattung, dem Boden, dem Absatze und den Servituten ab.

Eichen, Buchen, Hainbuchen, Ahorn, Ulmen, Pappeln, Erlen und Birken eignen sich zur Erziehung von stärkerm Holze; doch gewährt die Birke dabey zu schlechten Wiederausschlag, um ohne fortwährende Nachhülfe durch Saat oder Pflanzung einen vollen Bestand und reichlichen Ertrag zu gewähren. Haseln und Weiden sind im Buschholzbetriebe vortheilhafter. Auch der Ausschlag der Buche verliert im längern Umtriebe sehr an Kräftigkeit und reichlichen Trieben. In sehr armem, flachgründigem Boden gewährt der kurze Umtrieb reichern Ertrag, als der längere, indem in demselben das Holz nur kurze Zeit kräftigen Wuchs zeigt. Je schwieriger die Ergänzung der Mutterstöcke an felsigten Hängen oder in der Ueberschwemmung ausgesetzten Erlenbrüchern ist, desto kürzer wählt man den Umtrieb, weil nur dann die Erhaltung des vollen Bestandes und aller vorhandenen Mutterstöcke möglich ist. Wo man nur stärker Holz verkaufen kann, ist der Buschholzbetrieb unanwendbar, eben so wie er sich vortheilhaft zeigt, wo Reifstöcke und Korbruthen Absatz finden und das Reisholz gut bezahlt und benutzt werden kann.

(424)

— Buschholz schließt die Behutung ganz aus und gewährt beynahe gar kein Raff- und Leseholz, wo daher diese Servituten auf dem Forste lasten, kann man ihn nicht wählen. — Eichen-Schälwaldungen sind außerordentlich einträglich, wo die junge Eichenrinde von den Gerbern gut bezahlt wird, aber auch nur dann.

1) Allgemeine Regeln bey Behandlung des Niederwaldes.

Die Zeit der Fällung ist die zwischen dem Abfalle der Blätter und dem Ausbruche des Laubes. Weiden zu Wasserbauten und selbst auch Erlen können ohne bemerkbaren Nachtheil für den Wiederausschlag sogar im Laube gehauen werden. Eberesche und Birke werden vortheilhafter gehauen, ehe die Knospen anschwellen; die übrigen Holzgattungen am liebsten kurz vor dem Aufbruche der Knospen. Es entscheiden jedoch in der Regel folgende Rücksichten über die Zeit des Abtriebes.

1) Zugänglichkeit der Schläge. In Erlbrüchern kann man nur im Winter bey Frost und Schnee hauen; im Gebirge, wo sehr hoher Schnee fällt, ist die Winterhauung beynahe unthunlich, da theils die Stöcke zu hoch gehauen werden müßten, theils das gehauene Holz verschneiet, ehe es aufgebunden werden kann, theils das Gebirge oft ganz unzugänglich wird. Um nicht im Hiebe unterbrochen zu werden, beginnt man mit dem Aufgange des Winters.

2) Die Zeit der Abfuhre. Wo das Holz schon im Februar und März zur Abfuhre verlangt wird, muß man früher hauen, als da, wo es bis zum Herbst und Winter steht; wo es ein Jahr lang aufbewahrt werden muß, haut man wo möglich, um der größern Dauer willen, im Winter, vor Eintritt der Saftzeit.

3) Der Verkauf von zu schälenden Nutzhölzern oder zu gewinnender Rinde. Wo viel zu schälende Reifstöcke vorhanden sind, Eichen- oder Lindenrinde gewonnen werden soll, muß man die Saftzeit erwarten.

4) Hinreichende Arbeiter, um in kurzer Zeit den Schlag beendigen zu können. Mangel an denselben, wodurch man gezwungen wird, längere Zeit mit der Aufarbeitung desselben zuzubringen, entscheiden ebenfalls über den frühern oder spätern Beginn des Anhiebes. Wo keine dieser Rücksichten eintritt, ist die Zeit von Mitte Februar bis Mitte April gewöhnlich die vortheilhafteste zum Abtriebe des Niederwaldes; diejenige, wo starker Frost und tiefer Schnee zu fürchten ist, die unbequemste, indem außer den schon angeführten Nachtheilen und Unbequemlichkeiten, die Stöcke bey Frost mehr beschädigt werden, die Weiden zum Binden des Reisholzes schlecht halten, das am Boden liegende schwache Holz nicht abgehauen und aufgearbeitet wird, die Arbeiter nur wenig verrichten können. Bloß nur bey Frost zugängliche Brücher machen dabey stets eine Ausnahme.

Von der Art des Abhiebes hängt größtentheils der gute Wuchs des Holzes und die Erhaltung des vollen Bestandes an Mutterstöcken ab, und er verdient daher die größte Aufmerksam-

keit. Vorzüglich wichtig ist es, das Holz so dicht an der Erde abzuhauen, wenn es der Zustand der Mutterstöcke und die Verhältnisse erlauben, daß die hervorkommenden Ausschläge oder Lohden entweder dicht an der Erde, oder auch noch etwas vom Boden bedeckt hervorbrechen, damit sie sich selbst bewurzeln können, und gewissermaßen einen neuen selbstständigen Stamm bilden. Hiervon hängt die Unvergänglichkeit des Niederwaldes ab, denn der Ausschlag, welcher sich mit eignen Wurzeln in der Erde befestigt, kann den nach und nach ausfaulenden Mutterstock entbehren; es bewirkt dieß aber auch zugleich den bessern Wuchs des Ausschlags, welcher desto vorzüglicher wird, jemehr sich Wurzeln bilden, die dem Ausschlage Nahrung zuführen.

Eine Ausnahme von dieser Regel des tiefen Hiebes machen nur die Sümpfe und Brücher, in denen oft bis zu Ende Mays ein hoher Wasserstand ist. In diesen muß man nothgedrungen so hoch hauen, daß der abgehauene Stock nicht ganz vom Wasser bedeckt wird, da sonst der Ausschlag ausbleiben würde.

Außerdem kann man in dieser Hinsicht folgende Grundsätze befolgen:

1) Bey allen Samenpflanzen oder einzeln stehenden Stangen und Reisern, welche unmittelbar aus der Erde hervorkommen, ohne sichtbar mit dem alten Mutterstocke zusammenzuhängen, darf nicht mehr, als etwa die Höhe eines Zolles über der Erde stehen bleiben.

2) Bey allen Hölzern, welche sich durch Wurzelbrut verjüngen, haut man rücksichtslos auch die alten Mutterstöcke in gleicher Höhe über der Erde ab. Dasselbe geschieht mit denjenigen alten Mutterstöcken, von denen mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit, wie z. B. bey Linden, zu vermuthen ist, daß sie aus der alten Rinde wieder ausschlagen werden.

3) Bey Mutterstöcken von Holzgattungen, welche im höhern Alter weder aus der Rinde ausschlagen, noch überhaupt Wurzelbrut treiben, läßt man von den zuletzt erfolgten Ausschlägen einen Zoll lang stehen, damit die Knospen sich am jungen Holze entwickeln können.

Bey dem Abhiebe muß dahin gesehen werden, daß der Stock nicht einsplittert, die äußere Rinde, durch welche die Knospen hervorbrechen sollen, nicht verletzt wird. Das abgehauene Holz darf nicht auf die Stöcke gelegt werden, wenn die Abfuhre desselben erst zu der Zeit erfolgt, wo die jungen Triebe schon hervorgekommen sind, müssen die aufgebundenen Wellen an die Wege gebracht werden, um die Beschädigung der Lohden zu vermeiden. Die zum Aufbinden der Wellen nöthigen Weiden müssen den Holzhauern angewiesen werden, damit sie durch das Hauen oder Schneiden derselben so wenig Nachtheil als möglich verursachen. Am vortheilhaftesten werden sie aus alten, bald zum Abtriebe kommenden Hasel- und Weidenarten, oder von Birkenästen entnommen.

Sobald Nutzhölzer, als Reifstöcke, Leiterbäume, Weinpfähle, Pflugstangen u. s. w. genommen werden können, so werden diese vor dem Abtriebe des Brennholzes durch Sachkundige ausgehauen.

(426)

2) Besondere Regeln für die verschiedenen Holzgattungen.

Eichenniederwald. An Holzmasse gewinnt man bey dieser Holzgattung durch längern Umtrieb nicht, man verliert desto mehr dadurch, je ärmer der Boden ist. Nur in den ersten Jahren ist in sehr flachgründigem und armem Boden der Wuchs der Ausschläge stark, die Zahl derselben vermindert sich, je älter das Holz wird. Auf Sandboden ist der Ausschlag schlecht und der Niederwald von dieser Holzgattung unpassend. Auf steinigem, flachgründigen Lehmboden kann man mit ziemlicher Sicherheit noch 60—80 Jahr alte Mutterstöcke tief nachhauen. Schälwaldungen, von welchen die Rinde zum Gerben verwandt werden soll, kommen zum Hiebe, wenn die Knospen anfangen aufzubrechen. Man schält die Rinde auf doppelte Art. Entweder wird die stehende Stange ausgeästet, die Rinde da, wo der Abhieb erfolgt, eingekerbt und dann streifenweis längs dem Stamme abgerissen, von welchem sie dann vollends, nachdem er gefällt ist, geschält wird, oder es werden die Stangen vorher gehauen, und dann mit einem hölzernen Lohschlitzer abgeborkt. — Von der Behandlung der Gerberrinde wird weiter unten die Rede seyn.

Bey den Buchen-Niederwaldungen zeigt sich der stärkere Zuwachs erst im spätern Alter, und sie werden häufig bey einem 30—70jährigen Umtriebe zu Knüppelholz benutzt. Der Ausschlag verliert jedoch nach 30 Jahren sehr an Menge und Wuchs, und da die Ergänzung eingehender Mutterstöcke schwierig ist, so dürfte zu einer nachhaltigen Nutzung ein höheres Alter nicht vortheilhaft seyn. Man muß bey dieser Holzgattung im jungen Holze hauen, da der Ausschlag am alten Stocke nicht erfolgt und die Verjüngung durch Wurzelbrut zu unsicher ist. Die natürlichen Senker, welche sich aus an der Erde liegenden Zweigen, vorzüglich bey kurzem Umtriebe, bilden, müssen geschont werden und unbehauen bleiben, indem sich daraus neue Mutterstöcke herstellen und der Bestand sehr verdichtet. Vom Wilde und Viehe verbissene, zurückgebliebene und selbst verdämmte Sträucher, erholen sich oft noch zu recht gutem Wuchse, wenn sie unabgehauen stehen bleiben, und werden deßhalb bey der Einschonung übergehalten.

Von der Hainbuche gilt dasselbe, was von der Buche gesagt ist, nur daß sie, indem sie sich durch Wurzelbrut verjüngt, immer den tiefen Hieb erträgt, und daher ein früher hoch gehauener Ort stets nachgehauen werden kann.

Die Birke schlägt am häufigsten an den über der Erde liegenden Wurzeln, oder dicht an der Erde, da wo die dicke Rinde des Stammes dünner wird, aus. Sie bedingt deßhalb zwar tiefen Hieb, jedoch muß noch so viel vom Stocke über der Erde stehen bleiben, daß die Theile desselben, wo man den Ausschlag erwartet, nicht absterben. Man will die Bemerkung gemacht haben, daß gepflanzte Birken schlechter wieder ausschlagen, als gesäete, was sich jedoch wohl nicht in allen Fällen verbürgen läßt. Mit Ende Februar hat man gern die Birkenschläge beendigt, und hält einen spätern Hieb dem Ausschlage nicht günstig. Wo man sich bloß auf die alten Mutterstöcke beschränken muß,

und diese nicht ergänzen kann, dürfte es gefährlich und für den Ertrag nicht vortheilhaft seyn, das Holz über 15 — 20 Jahre alt werden zu lassen. Da jedoch die Birke früh Samen trägt, dieser gewöhnlich leicht und in Menge anfliegt, so daß dadurch die Mutterstöcke, welche eingehen, leicht wieder durch Anflug ersetzt werden, so findet man auch viel gut bestandene Birken-Niederwälder von höherem Umtriebe, welche dadurch im Bestande erhalten werden, daß man auf dem Morgen drey bis vier Samen tragende Stangen überhält, so daß Anflug und Ausschlag zusammen aufwächst.

Die Erlen-Niederwaldungen nehmen in der Regel sumpfige Orte ein, wo sie dann im nördlichen Deutschland in großer Ausdehnung vorkommen. Wo ihr Wuchs gut ist, schlagen sie bey 40 Jahren noch vollkommen sicher aus, und ergänzen sich auch bey hin und wieder eingehenden Mutterstöcken durch den häufig abfallenden und auf von Wasser freyen, feuchten Höhen von selbst sehr leicht. Das oft vorkommende Ueberhalten von Samenbäumen ist jedoch nicht zu empfehlen. Der Boden überzieht sich bey dem gewöhnlich starken Graswuchse zu schnell mit einem dichten Filze, so daß der später abfallende Same nicht aufgehen kann, die stehengebliebenen Stämme halten in der Regel weder einen doppelten Umtrieb aus, noch können sie bey der großen Sprödigkeit des Erlenholzes nachgehauen werden, ohne großen Schaden an dem Anfluge und Ausschlage zu thun. Man verliert deßhalb das stehengebliebene Holz, ohne Vortheil durch Anflug davon zu erhalten. — Besser thut man, da, wo eine Ergänzung der Mutterstöcke nöthig wird, den Schlag, wenn hinreichender Same in ihm fehlt, bey dem Abtriebe an den empfänglichen Stellen damit zu überstreuen, oder die Lücken durch Pflanzung auszubessern. Gewöhnlich tritt erst im December hinreichender Frost ein, um das Holz in den Brüchern einschlagen und ausfahren zu können. Man wartet aber auch ohnehin gern mit dem Anhiebe, bis die Zapfen sich öffnen und den Samen auf den Schlag streuen. Ist der Bruch sehr unzugänglich, so darf nicht mehr täglich eingeschlagen werden, als ausgerückt werden kann, damit das Holz nicht bey plötzlichem Thauwetter im Sumpfe versinkt und verdirbt. Eine nöthige Vorsorge bleibt immer noch, es auf Unterlagen zu setzen, um das Einsinken und Einbrechen der Klaftern bey Thauwetter möglichst zu vermeiden. Im starken Holze, wo zugleich das Reisholz mit benutzt werden soll, darf bey starkem Froste wenigstens nicht in den Morgenstunden gefällt werden, weil das ohnehin sehr brüchige Erlenholz dann in den dünnern Zweigen in nichts, als kleine, zum Einbinden untaugliche Stücke zerspringt.

Die Weiden kommen als reine Niederwaldbestände nur an Flußufern und alten Flußbetten vor und werden gewöhnlich mit dem Namen: Weidenwerder, bezeichnet. Nach Verschiedenheit der Benutzungsart wird das Alter bestimmt, welches man sie erreichen läßt. Zu Korbruthen werden die einjährigen Triebe geschnitten, zu Reifstäben, Faschinen und Zaunholz giebt man ihnen dagegen einen Umtrieb von 5 — 8 Jahren. Am vortheilhaftesten verbindet man den kürzern und längern Umtrieb dergestalt mit einander, daß man nach dem Abtriebe zu Faschinen einmal Korbruthen schneiden läßt, dann aber wieder 5—8 Jahre

mit dem Hiebe wartet, weil das fortwährende Schneiden einjähriger Triebe zuletzt den Ausschlag zu sehr schwächt. — Der tiefe Hieb ist bey Weiden vorzüglich wichtig, da nur bey tiefen Ausschlägen und Wurzeltrieben der Bestand sich hinlänglich verdichtet und guten Wuchs erhält. Man muß deßhalb auch stets hinlänglich niedrigen Wasserstand abwarten.

Die Weiden ertragen übrigens die Holzung beynahe in jeder Jahreszeit gleich gut. Die vortheilhafteste für den Weidenausschlag dürfte diejenige seyn, wo die Knospen anfangen aufzubrechen.

Bey der Hasel ist der tiefe Hieb ebenfalls sehr zu beachten und selbst bey alten Stöcken noch zu empfehlen, da ihre Ausschläge in der Regel in der Erde hervorkommen. Bey gutem Wuchse bedarf man ein Alter von 12—14 Jahren zu schwachen Reifstäben, von 16—18 zu stärkern und Korbstöcken. Beachtung verdient das Weidenschneiden, wodurch viel Reifstäbe verdorben werden, und welches man deßhalb nur in den ältesten Orten gestatten darf, wo die schwachen Ruthen nicht mehr die zu Reifen nöthige Stärke erhalten würden. Der Abtrieb geschieht vom November bis März.

Bey den vermischten Niederwäldern giebt, außer den mitwirkenden äußern Rücksichten, die herrschende Holzgattung die Regeln zur Behandlung an.

II. Behandlung des Mittelwaldes.

Da im Mittelwalde einzelne Bäume im Schlagholze stehend erzogen werden, so muß die wesentlichste Beachtung bey seiner Bewirthschaftung seyn, darauf zu sehen, daß der Oberbaum (das Baumholz) passend für das Unterholz (das darunter wachsende Schlagholz) ist.

Unpassend zusammen würden solche Hölzer seyn, wo das Oberholz dichten, verdämmenden Schatten verursacht und das Unterholz keine Beschattung ertrüge. So können nicht Buchen, Hainbuchen und Linden als Oberholz, und Birken und Haseln als Unterholz zusammen erzogen werden, sondern es kann bey diesem Oberholze auch nur Unterholz von denselben Holzgattungen gedeihen. In Haseln- und Birkenunterholze können nur Birken, Aspen, stark geschneidelte Eichen, Eschen, Ulmen und andere nur wenig beschattende Bäume erzogen werden. Auch die Lerche würde sich auf passendem Boden gut als Baumholz im Buschholze erziehen lassen. — Als Unterholz wird, vorausgesetzt, daß der Boden passend ist, bey einer irgend starken Beschattung die Buche und Hainbuche stets am mehrsten zu empfehlen seyn. Wo die Beschattung nur gering ist, kann man jedes zu Niederwald passende Holz dazu erziehen.

Wenn der Mittelwald nicht unvortheilhaft werden soll, dürfen nicht mehr Bäume in ihm stehen, als daß das Unterholz noch ohne merklichen Nachtheil darin wachsen kann. Wird dieß durch zu starke Beschattung unterdrückt, so erhält man nur einen raum- und lückenhaft bestandenen Hochwald, und verfehlt dann den Zweck der Mittelwaldwirthschaft, Schlag- und Baumholz zugleich zu erziehen. Es ist dann besser, die reine Baumholzwirthschaft zu wählen.

Es läßt sich schwer eine bestimmte Zahl von Bäumen angeben, welche man bey einer gewissen Größe überhalten darf, ohne die Unterdrückung des Unterholzes fürchten zu müssen. Holzgattung, Alter und Wuchs des Oberholzes, Boden und der größere oder geringere Ertrag des Baum- oder Unterholzes erzeugen dabey viel Verschiedenheiten. Es scheint aber auch überflüssig, das passende Verhältniß des Ober- und Unterholzes in Zahlen auszudrücken, vielmehr wird es zweckmäßiger seyn, zur Beobachtung der Wirkung der Beschattung aufzufordern, um daraus die Grundsätze hinsichts der passenden Oberholzmenge für jeden gegebenen Fall zu entwickeln. Entweder man hat schon Mittelwald, oder will ihn erst erziehen. In beiden Fällen prüfe man sorgfältig, wozu in der Forstbenutzung nähere Anleitung gegeben werden wird, ob es vortheilhafter ist, viel Baumholz zu erziehen, oder das Unterholz vorzüglich zu begünstigen. Findet man das erstere wünschenswerth, so thut man gern auf die Benutzung des Unterholzes Verzicht und läßt so viel Laßreiser (junge, zu Bäumen taugliche und bestimmte Stämme) stehen, als nöthig sind, um in der Zukunft bloß Baumholz (Hochwald) zu erhalten. Zeigt sich der Ertrag des Wellen- oder Waasholzes so vortheilhaft, daß dessen Erhaltung zweckmäßig ist, so vermindere man die Beschattung durch Aushieb und Ausästen der alten Bäume, wenn sich das Unterholz unterdrückt zeigt; man vermehre das Oberholz durch mehr Laßreiser, wenn sich ergiebt, daß es, um den vortheilhaftesten Ertrag des Waldes zu beziehen, mangelt. — Hier ist einer der Fälle, wo ein Lehrbuch nichts thun kann, als darauf aufmerksam zu machen, daß ein Gegenstand vorhanden ist, welcher geprüft und festgestellt werden muß, wo aber dem Wirthschafter überlassen bleiben muß, die Feststellung selbst nach dem Ergebniß der Prüfung vorzunehmen. Wer bestimmte Vorschriften zur mechanischen Wirthschaftsführung durchaus verlangt, findet sie in den mehrsten Lehrbüchern der Forstwissenschaft, hier wagte man aber keine zu geben.

Wenn der Mittelwald den Ertrag gewähren soll, welchen er geben kann, so darf man eben so wenig viel altes Oberholz dulden, als das Unterholz sehr alt werden lassen. Die alten Bäume verursachen eine zu dichte und nachtheilig wirkende Beschattung, das in derselben befindliche Unterholz leidet zu lange ununterbrochen und geht zuletzt ein, da es sich nicht mehr erholen kann; man erhält deßhalb bey diesen alten astreichen Stämmen einen lückenhaften Unterholzbestand, Mangel an Laßreisern, und selbst geringern Zuwachs im Oberholze, als sich erreichen läßt, wenn man eine größere Zahl schwacher und mittelwüchsiger Stämme überhält, deren Beschattung leichter und weniger nachtheilig wirkend ist. Regel muß es daher seyn, nicht mehr altes Holz zu behalten und zu erziehen, als man an starkem Nutzholze bedarf.

Auch der lange Umtrieb im Unterholze ist unvortheilhaft. Je älter dieß wird, desto mehr leidet es unter dem Schatten des Oberbaumes; je seltner der Hieb an einen Ort kommt, desto unvollkommner kann man diesen vertheilen und denjenigen Stellen Licht geben, welche es anfangen zu bedürfen. Starkes Knüppelholz im Unterholze des Mittelwaldes zu erziehen, wird deßhalb selten rathsam seyn; vielmehr wird man sich in der Regel

(430)
vortheilhafter auf die Erziehung von Buschholz in demselben beschränken. Für die Erziehung des Oberbaumes lassen sich folgende Regeln geben:

1) Man wähle dazu, von der verlangten Holzgattung, wo möglich aus Samen erwachsene, vollkommen gesunde, stufige oder stämmige Pflanzen aus. Wo Samenlohden fehlen, können auch in der Erde bewurzelte gesunde Stockausschläge stehen bleiben.

2) Sehr schlank aufgeschossene Stangen erscheinen zwar zur Erziehung von langschäftigem, astreinen Holze sehr einladend, erhalten sich jedoch, frey gestellt, selten gegen den Schnee und Duftbruch, und selbst der sich an die Blätter hängende Regen beugt sie zuweilen schon um. Man muß sie deßhalb entweder einige Jahre in etwas gelichteten Horsten stehen lassen, bis sie hinlänglich erstarkt sind, um ganz frey gestellt zu werden, oder entweder gleich im Anfange, oder so bald sie sich beugen, die Wipfel heraushauen. Diese ersetzen sich in der Folge wieder, ohne daß der Wuchs des Holzes dadurch so gestört würde, daß der Zweck der Nutzholzerzeugung dabey verloren ginge.

3) Man suche die zu große Astverbreitung der schon vorhandenen ältern Stämme durch Schneideln zu verhindern; gehe dabey jedoch von dem Grundsatze aus, daß der Baum immer so viel Zweige und Blätter behalten muß, als er haben würde, wenn er im vollen Schlusse erwachsen wäre.

4) Man suche eine möglichst gleiche Vertheilung des Oberholzes zu bewirken, so daß an keiner Stelle eine zu nachtheilige Beschattung entsteht; aber auch an keiner, wo der Boden mit Vortheil Baumholz erziehen läßt, dieß mangelt.

Das Unterholz ergänzt sich im Mittelwalde durch den von den vorhandenen Bäumen abfallenden Samen leichter, als im Niederwalde. Zeigt sich eine Ergänzung desselben nöthig und wünschenswerth, so muß man jedoch auch darauf bedacht seyn, bey eintretenden Samenjahren solche Orte, bey denen dieß der Fall ist, vorzugsweise in Betrieb zu nehmen, um den aufgehenden Pflanzen die nöthige Schonung und das erforderliche Licht zu verschaffen.

Von der Eintheilung und Hiebsleitung im Mittelwalde wird weiter unten die Rede seyn *).

III. Von der Hackwaldwirthschaft.

Der Hackwald, oder die Hauberge, ist Niederwald, in welchem nach der Abholzung zwischen den Mutterstöcken, nachdem der Boden mit dem Haken oder der Hacke hinreichend verwundet worden ist, ein oder einige Jahre hindurch Getreide gebaut wird, bis die heraufwachsenden Ausschläge dieß wieder unthunlich macht.

Der Niederwald wird dazu in regelmäßige Jahresschläge getheilt, welche groß genug seyn müssen, um gehörig geschont

*) Mehr über die Mittelwaldwirthschaft in: Cotta Waldbau, Dresden bey Arnold. Pfeil, Behandlung des Mittelwaldes, Züllichau bey Darnmann 1824.

werden zu können und um dem Getreide die nöthige Luft zum Wachsen zu geben. Wo daher die Hackwaldwirthschaft auf vielen vereinzelten kleinen Privatgrundstücken betrieben werden soll, wie dieß gewöhnlich der Fall da, wo man sie findet, ist, gehört zuerst die Zusammenlegung der einzelnen Theile in ein Wirthschaftsganzes dazu, welches man gewöhnlich Consolidation der Hauberge nennt. In Verhältniß der Größe seines ihm ursprünglich gehörenden Grundstücks erhält dann jeder Miteigenthümer einen bestimmten Antheil an der Nutzung. Dieser Antheil kann jedoch nicht allein nach der Größe der eingeworfenen Fläche bestimmt werden, sondern er hängt zugleich von der Bonität des Bodens und dem Holzbestande des von jedem Eigenthümer abgetretenen Grundstücks ab.

Die Wirthschaft in diesen Haubergen ist sehr einfach. Der Holzbestand wird, wie bey allem übrigen Niederwalde abgetrieben und herausgeschafft; nur läßt man gern junge Samenpflanzen unabgehauen stehen, um sie bey dem Umhacken des Bodens gegen Beschädigung zu sichern. Was von Spänen und unbenutzbarem Reisholze darin zurückbleibt, wird auf Haufen gebracht und verbrannt, theils um den Boden zur Bearbeitung zu reinigen, theils ihn durch die Asche zu düngen. Ist der Boden sehr verraset, oder mit Ginster und ähnlichen Unkräutern bewachsen, so wird diese Bodenbedeckung abgeschält, getrocknet, und mit diesem Reisholze zugleich verbrannt; die Asche aber über den Schlag ausgestreut. Je nachdem der Holzboden dicht oder licht bestanden ist, wird dann der Boden entweder mit dem Hainhaken, ähnlich dem gewöhnlichen Haken zur Umarbeitung des Ackers, aufgerissen, oder mit der Hainhacke umgehackt, mit Korn, Buchweizen oder Hafer besät. Bey dem Erndten des Getreides ist die nöthige Vorsicht nicht außer Acht zu lassen, um die jungen Pflanzen und Ausschläge nicht zu beschädigen; auch wird, im Fall der Holzbestand zu lückenhaft ist, wohl die Holzsaat mit der Getreidesaat gleich verbunden. Wenn die Frucht abgeerndtet ist, wird das aufschlagende Holz so lange geschont, bis das Vieh ohne Nachtheil eingetrieben werden kann, und der immer nur sehr lückenhaft bleibende Holzbestand giebt dann eine gute Weide. Gewöhnlich wählt man einen 15—20jährigen Umtrieb.

IV. Von der Kopfholzwirthschaft.

Die gewöhnlichste zu Kopfholz verwandte Holzgattung, und auch wohl die empfehlenswertheste, wo der Boden ihr zusagt, sind die Weiden, von denen aber nur die größern Baumweiden dazu genommen werden müssen. Sie sind mit leichter Mühe anzubauen, gewähren eine so große Masse Holz durch ihre schnell wachsenden Ausschläge, daß die geringe Brenngüte hinreichend dadurch übertragen wird, und dabey kann dasselbe noch manche Bedürfnisse an Zaunholz, Reifstäben, Bind- und Flechtruthen, Sensen- und Rechenstielen u. s. w. befriedigen. Diese von dem Forstmann bisher so wenig geachtete Holzgattung kann deßhalb dem Landwirthe zum Anbau nicht genug empfohlen werden.

Der Anbau der Kopfholzweiden geschieht bekanntlich durch in die Erde gegrabene, wurzellose Stangen (Setzlinge). Folgendes dürfte in dieser Hinsicht beachtungswerth seyn.

(432)

Die Erkennung der verschiedenen Weidengattungen ist ziemlich schwer, und man achte deßhalb darauf, daß die Setzstangen nur von solchen Stämmen genommen werden, welche hinsichts ihres Holzes und Wuchses, dem Zwecke ganz entsprechen, für welchen man den Anbau des Kopfholzes vornimmt. Auf frischem und feuchtem, nicht zu festem Boden kann man des Angehens dieser Setzstangen ziemlich gewiß seyn, und es würde daher überflüssig seyn, sie erst, zur Auspflanzung in das Freie, in Baumschulen vorzubereiten. Man haut sie am besten mit eintretender Frühlingswitterung und gewöhnlich Ende Februar oder Anfang März, aus etwa 2½ bis 3 Zoll dicken, 8 — 9 Fuß langen geraden Stangen, indem man den Wipfel bis auf diese Länge wegnimmt. Der Abhieb an beiden Enden geschieht schräg, mit einem scharfen Instrumente, so daß die Stange nicht einsplittert, was durchaus vermieden werden muß. Alle Aeste werden scharf am Leibe weggenommen, jedoch so, daß die Rinde der Stange durchaus nicht beschädigt wird. Ungern setzt man die frisch abgehauene Stange gleich, sondern weicht sie erst 14 Tage ein, indem man sie entweder ganz in das Wasser wirft, oder mit den Stammenden bloß einsetzt; denn die Erfahrung lehrt, daß die so behandelten Setzlinge besser angehen, als die frisch eingegrabenen. Unterdessen läßt man die Pflanzlöcher, etwa zwey Fuß in das Gevierte, bis in eine Tiefe aufgraben, bis in welche der Boden nicht leicht austrocknet: gewöhnlich zwey bis zwey und einen halben Fuß tief. In diese Pflanzlöcher werden sodann die Setzstangen dergestalt eingesetzt, nicht eingestoßen, damit sich die Rinde nicht vom Stamme trennt, daß man sie dicht mit festgedrückter Erde umgiebt, so daß die bessere, fruchtbarere um den Stamm zu liegen kommt. Die Spitze wird mit Lehm oder einem Stücke Rasen bedeckt, um das zu starke Austrocknen zu verhindern, und wo Beschädigung durch das Vieh zu fürchten ist, der Stamm mit Dornen umwunden. Ende May oder Anfang Juny muß die Pflanzung nachgesehen und von den untern Stammsprossen gereinigt werden, damit bloß die obern Ausschläge bleiben, welche den künftigen Kopf bilden sollen.

Auf sehr trocknem Sandboden oder an Wegen, wo ein rascher Wachsthum der Stämme wünschenswerth ist, thut man besser, die Stangen ein bis zwey Zoll dick zu nehmen und sie erst in Pflanzkämpen, unter gehöriger Pflege, zu ordentlichen Pflanzstämmen mit Wurzeln zu erziehen. Die geringe Mühe und wenigen Kosten, welche dieß verursacht, werden reichlich durch die größere Sicherheit des Gedeihens ersetzt, und man würde nicht so viel mißglückte Pflanzungen an den Landstraßen finden, wenn man diese einfache Vorsicht genugsam beachtete. In der Regel benutzt man das Kopfholz bey einem Alter von 5 — 6 Jahren; doch hängt dieß sehr von der Verwendung des Holzes ab.

Unter den übrigen Laubhölzern wird, auf frischem Lehmboden, Kalkstein-, Thonschiefer- und ähnlichem Gebirgsboden, vorzüglich die Hainbuche zur Gewinnung von Brennholz benutzt. Sie läßt sich ohne weitere Vorbereitung mit großer Sicherheit noch in der Stärke von 2 — 2½ Zoll, aus dem natürlichen Anfluge verpflanzen, und wird als Kopfholz sehr alt.

Je nachdem die Weide- oder Holznutzung vorherrschend seyn soll, bepflanzt man die Triften und Anger so, daß die Kopfholzstämme 10 — 25 Fuß von einander entfernt stehen, und benutzt sie alle 12 — 25 Jahre, da ein zu geringes Alter des Holzes für den Ertrag nicht vortheilhaft ist. Auch Buchen, Ulmen, Pappeln, Linden, Ahorn und andere Laubhölzer lassen sich zwar als gewöhnliches Kopfholz benutzen, sie stehen jedoch den Weiden und Hainbuchen im Ertrage sehr nach.

Dagegen eignen sich vorzüglich Eichen, Ulmen, Linden und Schwarzpappeln sehr zur Schneidelholzwirthschaft. Dieß ist eine in Schlesien sehr gewöhnliche Art von Kopfholzwirthschaft, wobey der Wipfel des Baumes stets unverletzt bleibt und nur alle Seitenäste, bis auf die allerletzte Spitze, weggehauen werden. Es wird dabey in der Regel weniger der Holzertrag beachtet, als der Gewinn an Blättern zur Fütterung der Schafe und Ziegen, selbst auch zuweilen des Rindviehes. Um viel Laub zu gewinnen, haut man das Schneidelholz, in Schlesien Laubbäume genannt, alle 3 — 5 Jahre. Die Zeit der Schneidelung ist Ende August, bis erste Hälfte Septembers, wo das Laub anfängt an Nahrhaftigkeit zu verlieren. Die Zweige werden in Gebunde von 8 — 12 Zoll Durchmesser gebunden und diese so aufgestellt, daß das Laub vollkommen abtrocknen kann, dann aber in Schuppen und auf den Böden aufbewahrt, um sie im Winter den Schafen und Ziegen vorwerfen zu können. Wenn alles Laub abgefressen ist, wird das Holz zur Feuerung benutzt. Der auf diese Art bezogene Futtergewinn ist nicht nur oft sehr beträchtlich, sondern man erhält auch für die Mutterschafe eine sehr gesunde, viel Milch gebende Nahrung, welche das beste Heu vollkommen ersetzt. — Die an Wegen, Feldern, in Hecken und auf jedem Platze, wo nur ein Baum Raum hat, stehenden Stämme bieten zwar dem Auge kein schönes Bild dar, man kann jedoch diese Stellen gewiß auf keine Art für die Landwirthschaft vortheilhafter benutzen, da der Schatten solcher behauenen Stämme nicht nachtheilig wird, und, ohne Beeinträchtigung des Frucht- und Grasertrags, eine Menge Holz und Futter gewonnen werden kann. Nach der Güte des Futterlaubes und dem Ertrage, dürften die verschiedenen Hölzer im Range, als Schneidelholz, folgendermaßen auf einander folgen: Ulmen, Eichen, Linden, Schwarzpappeln, Hainbuchen. Die übrigen Laubhölzer sind für diesen Zweck nicht empfehlenswerth.

Sowohl bey der Kopf-, als Schneidelholzwirthschaft, muß immer im jungen Holze gehauen werden, das heißt, es müssen Stumpfen von etwa einem halben bis ganzen Zoll Länge, von den letzten Ausschlägen stehen bleiben, an denen die neuen Triebe hervorkommen.

V. Von der Plenterwirthschaft.

Es ist schon angeführt worden, daß man in der neuern Zeit die Plenterwirthschaft nur noch da beybehalten hat, wo eine plötzliche Entblößung des Bodens Gefahr bringen und die Nachzucht von jungem Holze zweifelhaft machen könnte.

Die Art der Behandlung eines, unter diesen Verhältnissen beyzubehaltenden Plenterwaldes muß verschieden seyn, je nach

(434) dem die Holzgattung eine andere, und die Gefahr, welcher man vorbeugen will, verschieden ist.

Auf Boden, wo Versandungen zu fürchten sind, findet man gewöhnlich die Kiefer, eine Holzgattung, welche viel Licht bedarf, um zu gedeihen und welcher daher die Plenterwirthschaft am allerwenigsten zusagt. Es kann entweder der Fall seyn, daß man bereits einen durchplenterten Wald, in welchem Pflanzen von verschiedenem Alter und verschiedener Größe sind, vorfindet, oder daß man die Plenterwirthschaft in einem geschlossen erwachsenen Orte einführen will.

Im ersten Falle muß man sein Augenmerk vorzüglich darauf richten, jungen, auf leeren Stellen sich zeigenden Pflanzen wenigstens so viel Licht zu verschaffen, daß sie nicht eingehen oder ganz verkrüppeln. Dieß geschieht durch das Aesten der alten astreichen und verdämmenden Bäume, die Wegnahme ganz verkrüppelter unwüchsiger Sträucher, und zuletzt, wenn das junge Holz schon vier bis fünf Fuß hoch ist, den Aushieb des alten Holzes. Man behandelt dann die Kiefer ungefähr so, wie die Buche, unter sehr günstigen Umständen, wobey man sicher ist, sie noch zu erhalten, wenn gleich sie dabey im Wuchse sehr zurückgesetzt wird. Da man jedoch gar nicht die Absicht hat, einen Bestand von gleichem Alter zu erziehen, so erstreckt sich diese Ausplenterung immer nur auf einzelne Stellen, und die jüngern Horste bleiben so lange unberührt und fortwachsend, bis das auf andern lichtern Stellen zu erziehende Holz den Boden wieder hinreichend deckt.

Bey einem erst einzurichtenden Kiefern-Plenterwalde, werden einige Stellen hin und wieder horstweis so ausgelichtet, daß der abfallende Same aufgehen, die Pflanzen wachsen können; und erst, wenn die auf diese Art entstehenden jungen Horste groß genug sind, um den Boden zu schirmen, werden wieder an andern Orten ähnliche Lichtungen vorgenommen, bis zuletzt der ganze Ort auf diese Art verjüngt wird.

Die Plenterwirthschaft an steilen, felsigten, uncultivirbaren Felsenhängen, führt man nothgedrungen, weil man theils gewöhnlich keinen Bestand von gleichem Alter und gleich nutzbar vorfindet, theils die fortwährende Ueberstreuung mit Samen wünschenswerth ist, damit der Zufall Samenkörner auf keimfähigen Boden, in Felsenspalten u. dergl. führe, die dort bey günstigen Jahren aufwachsen können. Man setzt dazu bestimmte Zeiträume, z. B. von 10 oder 20 Jahren fest, in welchen man den Ort dergestalt durchhauet, daß man das absterbende und seine volle Nutzbarkeit erreicht habende Holz wegnimmt, das wüchsige und noch brauchbarere aber stehen läßt.

Wie man das im Plenterwalde nachhaltig wegzunehmende Holzquantum berechnet, wird in der Taxation gezeigt werden.

VI. Vom Baumfelde.

Noch ist das Baumfeld mehr in der Idee, als in der Wirklichkeit vorhanden; da jedoch in der neuern Zeit so vielfach die Rede davon gewesen ist, so kann es hier nicht ganz übergangen werden.

Es setzt eine Verbindung der Frucht- und Holzerzeugung voraus. Zu diesem Zwecke wird ein mit Holz bestandener Ort vom Holze so rein gerodet, daß er mit dem Pfluge bearbeitet werden kann. Nachdem vielleicht einige Erndten davon genommen sind, um den Boden hinreichend aufzulockern, wird der Ort wieder reihenweis mit Holz bepflanzt. Die Reihen, in denen die Pflanzen ziemlich dicht nebeneinander gesetzt werden, kommen 10—20 Fuß von einander entfernt, so daß im Anfange noch Getreide zwischen ihnen gewonnen werden kann; wenn aber die Zweige und Wurzeln anfangen sich auszubreiten, die Grasnutzung, entweder als Wiese oder als Weide so lange Statt findet, bis der Zwischenraum in den Reihen ganz überwächst.

Nur wo Mangel an Feld, der Boden kraftvoll genug, nichts vom Wilde zu fürchten, Ueberfluß an Dünger und die Entfernung von den Ortschaften nicht zu groß ist, dürfte diese Idee ausführbar seyn. Selten werden sich aber alle diese Umstände so zusammen vereint finden, daß man das Baumfeld empfehlen könnte *).

VII. Von der Umänderung einer Betriebsart in die andere.

Umänderung des Hochwaldes in Niederwald. *Alle noch zum Wiederausschlag geschickten Orte können gleich so abgetrieben werden, daß man sie in so viel Jahresschlägen abholzt,* als der Niederwald künftig erhalten soll, indem man mit dem ältesten Holze beginnt und das jüngste für die letzten Schläge bestimmt. Das samentragende alte Holz wird in regelmäßige Samenschläge gestellt, um erst zu Niederwald taugliche Bestände zu erziehen, die Eintheilung aber dabey so getroffen, daß man soviel Jahre darin wirthschaftet, als der künftige Umtrieb des Niederwaldes enthalten soll. Das zum Wiederausschlage zu alte, zur Samenstellung zu junge Holz, bleibt so lange stehen, bis es hinreichenden Samen bringt, um dadurch verjüngt werden zu können, wo sodann dieß gleichfalls geschieht.

Bey der Umwandlung des Hochwaldes in Mittelwald findet ein gleiches Verfahren Statt; jedoch läßt man im jungen Holze gleich die erforderliche Anzahl Laßreiser stehen, und bey der Verjüngung der alten Bestände durch Besamungsschläge, werden gleich die nöthige Anzahl mittelwüchsiger Stämme übergehalten, um bey den nächsten Hieben das bedürftige alte Holz vorzufinden.

Die Umwandlung des Niederwaldes in Hochwald kann auf verschiedene Art Statt finden. Wenn der Bestand von der Beschaffenheit ist, daß er zu Baumholz erwachsen kann, läßt man ihn — indem man die erste Umtriebszeit des Hochwaldes so kurz als möglich ansetzt — gleich fortwachsen, und begnügt sich, bis der älteste Schlag genügenden Samen bringt, bloß mit einer starken Durchforstung, in welcher man das zu Baumholz untaugliche wegnimmt. Man muß jedoch hierbey längere Zeit auf den größten Theil der Nutzung

*) Siehe Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbaue, oder die Baumfeldwirthschaft von H. Cotta. Dresden bey Arnold.

(436)

ganz Verzicht thun, und wählt daher lieber die andere Art, indem man nur so viel Laßreiser stehen läßt, daß der Ort zur Zeit der Haubarkeit in Schluß kommt. Bis dieß der Fall ist fährt man, wie bisher bey dem Niederwaldbetriebe, mit den Durchhauungen fort, indem man den Wiederausschlag des abgehauenen Holzes so lange regelmäßig benutzt, bis er von dem ihn überwachsenden Holze verdämmt wird.

Die Umwandlung des Niederwaldes in Mittelwald geschieht ganz auf die zuletzt angegebene Art; nur daß nicht mehr Laßreiser stehen bleiben dürfen, als die Erhaltung des Ausschlags gestattet, und daß bey der nächsten Durchhauung ein großer Theil der früher stehen gebliebenen Laßreiser weggenommen wird, und dafür wieder andere übergehalten werden.

Die Umwandlung des Mittelwaldes in Niederwald besteht eigentlich nur in Heraushauung der Bäume. Dagegen ist die von Mittelwald in Hochwald schwieriger, und muß oft auf ganz verschiedene Art bewirkt werden. Wo der Hauptbestand des Oberholzes aus alten Bäumen besteht, die Laßreiser und Oberständer fehlen, auch das Unterholz nicht zur Erziehung von Bäumen tauglich gefunden wird, kann man nur durch eine Behandlung gleich der eines Samenwaldes, d. h. durch Besamungsschläge, seinen Zweck erreichen. Da jedoch selten der Holzbestand geschlossen genug ist, um eine regelmäßige Samenstellung bewirken zu können, so muß eine Unterstützung durch Ausstreuen von Samen, Auspflanzung lückenhafter Stellen, Ueberhalten einzelner Laßreiser aus dem Unterholze, die Ergänzung des jungen Bestandes zu bewerkstelligen suchen. In einem solchen Falle giebt man dem Mittelwalde gleich den kürzesten Umtrieb des künftigen Hochwaldes, wenigstens in Bezug auf den wegzunehmenden Oberbaum, und begnügt sich, in den in der ersten Zeit noch nicht zur Verjüngung kommenden Arten das für den Hochwald untaugliche Unterholz und die absterbenden Bäume wegzunehmen.

Ein anderer Fall, wo sehr viele Laßreiser und zur Erziehung von Baumholz taugliches Unterholz vorhanden sind, setzt auch eine andere Behandlungsart voraus. Man behält dann, im Fall die Umtriebszeit des Mittelwaldes lang — 30 bis 35 Jahr — war, diese noch bey, oder verlängert sie bis dahin, im Fall sie bisher kürzer war. Die Durchhauung trifft nun alles starke verdämmende Holz, wogegen man soviel Laßreiser und schwache Oberständer stehen läßt, daß daraus ein Baumholzbestand erzogen werden kann.

Von den Waldgeschäften, welche gewöhnlich im Monat März vorfallen.

1. Holzeinschlag. Brenn- und Spalthölzer können noch in diesem Monate gehauen werden; jedoch sucht man im Hochwalde die Schläge zu beendigen, wenn es nicht früher hat geschehen können. Der Abtrieb der Kopf- und Schlaghölzer, auf zugänglichem Boden, dauert fort. Der Betrieb der Köhlerey be-

ginnt, und es werden die Kohlstellen, Decke und Schirmholz angewiesen, damit der Köhler dieß nicht auf eine nachtheilige Art wählt und benutzt. Das Kiehnroden für die Theerschwelereyen, so wie das Stückholzroden überhaupt, beginnt, sobald die Erde aufgethauet ist, und die aus den Schlägen abgehenden Holzhauer können damit beschäftigt werden. Die Bretschnitter, Schindelmacher, Stabholzschläger, Reifenschneider, Muldenhauer, Felgenbauer und alle andern Arbeiter, welche bey strengem Froste ihre Arbeit nicht verrichten konnten, sind in voller Thätigkeit. Sollte im Anfange des Monats noch keine Ackerarbeit Statt finden können, so ist die Holzanfuhre an die Ablagen und Wege lebhaft zu betreiben.

2) Cultur. Kiefernzapfen werden nur im Nothfalle, und nur in den ersten Tagen des Monats dann noch angenommen, wenn man überzeugt ist, daß sie noch nicht aufgesprungen sind. Die Culturarbeiten, Verwundung des Bodens zur Saat, Pflanzen, Bewahrung der Schonungen durch Gräben und Zäune u. s. w., werden mit voller Thätigkeit betrieben, so wie die Witterung es erlaubt. Der Sandschollenbau muß beendigt werden. Die Samendarren sind in voller Arbeit, um wo möglich den gewonnenen Samen noch in diesem und dem künftigen Monate aussäen zu können. Gegen Ende des Monats beginnen die Saaten des Lerchen-, Kiefern-, Fichten-, Hainbuchen- und Eschen-Samens. Den Winter hindurch aufbewahrte Eicheln und Bucheln sucht man so früh in die Erde zu bringen, als die Witterung es erlaubt. Auf Ablassung des Schneewassers aus Pflanzkämpen und Schonungen, ist auch in diesem Monate noch zu sehen.

Forstschutz. Wie im Februar. Das Raupen- und Puppen-Aufsuchen ist fortzusetzen; vorzüglich sind die Ritzen in der Rinde der Bäume nachzusehen, da die Raupen schon ihr Winterlager verlassen und sich in diesen aufhalten. Der Schmetterling der Forleule, Ph. Noctua Piniperda, zeigt sich und muß beobachtet werden; die Nonne liegt noch im Gespinnste; der Fichtenspinner fängt an, von den Bäumen herunterzukommen. Wo sich der große Kiefernspinner, Ph. Bombyx pini, zeigt, müssen schleunig die Raupengräben gezogen werden. Wenn bey schönen warmen Tagen Borkenkäfer in Fichtenwaldungen bemerkt werden, sind die angefallnen Bäume aufzusuchen und nöthigenfalls Fangbäume zu fällen. — Waldfeuer werden bey trockner Witterung sehr gefährlich, und die Aufsicht auf Waldarbeiter und Schäfer ist in dieser Hinsicht zu verdoppeln. Wo Aecker an den Wald stoßen, ist nachzusehen, daß die Grenze nicht durch Abpflügen beeinträchtigt wird.

Forstbenutzung. Nach Schmelzung des Schnees sind die Waldbäche und Canäle zur Flößerey am besten zu benutzen. Das Lagten (Anreißen) der Fichten zum Harzsammeln wird betrieben. Die Theerschwelereyen sind im Gange, und es muß auf Entrichtung des Zinses gesehen werden. Man sucht den Verkauf der Nutzhölzer zu beendigen, denjenigen der Eichenrinde einzuleiten. Wo Holzsämereyen und Pflanzen verkauft werden, findet der Verkauf am besten in diesem Monat Statt.

Jagdgeschäfte im März.

Die kleine Jagd ist geschlossen, und das hin und wieder Statt findende Schießen von Paarhühnern, wenn es auch nur die Hähne trifft, ihr nicht vortheilhaft. Dagegen beginnt der Balz des Auer- und Birkwildes, so wie die Waldschnepfe bey uns eintrifft und sowohl auf dem Striche, als in der Suche erlegt wird. In sumpfigen Gegenden ist die Jagd auf Beccassinen jetzt oft ergiebig. Die Zugenten bedecken See und große Teiche, wo man sie mittelst des Schießpferdes, aus am Ufer erbauten Schießhütten, oder aus mit Gesträuch verdeckten Kähnen zu erlegen sucht. Das Schießen der Erpel derjenigen Enten, welche auf dem Jagdreviere brüten, ist für die Jagd sehr nachtheilig, indem man häufig die ganze Brut dadurch verliert. Nur Rehböcke, Schmalthiere und Spießer werden noch auf Befehl oder dringendes Verlangen geschossen.

Treibjagden auf Füchse können noch fortgesetzt werden, auch sind die Fuchsbaue fleißig mit Dachshunden zu durchsuchen. Der Balg alles Raubzeugs ist zu Anfang des Monats noch gut, wird aber gegen Mitte und Ende desselben schlecht.

Die Wildfütterungen sind nur noch in außerordentlichen Fällen nöthig.

Forstwirthschaft.

Vierter Abschnitt.

Vom Anbaue des Holzes aus der Hand.

Der Anbau des Holzes aus der Hand findet Statt:

1) durch Saat;
2) durch Pflanzung, a) mit Wurzeln, b) ohne Wurzeln (Stecklinge und Absenker).

Keine dieser verschiedenen Arten ist unbedingt zu empfehlen oder zu verwerfen; denn jede hat ihre eigenthümlichen Vorzüge, oder auch Nachtheile, je nachdem die Verhältnisse verschieden sind, unter denen man sie anzuwenden hat.

Zuerst entscheidet zwischen Saat und Pflanzung — denn Absenker sind nur im Niederwalde anwendbar — die Wohlfeilheit. Gewöhnlich hält man die Pflanzung stets für kostbarer; man irrt jedoch darin nur zu oft. Wo der Same wenig kostet, indem man ihn selbst sammelt, oder um geringen Preis erkauft, die Verwundung des Bodens keinen Aufwand verursacht, indem vielleicht die Ackercultur mit der Holzsaat verbunden wird, wo die Saat sicher gelingt, da ist sie gewiß wohlfeiler. Man berechne dieß aber genau, ehe man darüber entscheidet. Wo z. B. 6 Pfund Kiefersamen à 15 Sgr. verwandt, für Verwundung und Besäung eines Morgens 2 Thlr. 15 Sgr. gezahlt werden, da kostet ein solcher 5 Thlr. 15 Sgr. Culturkosten, und wenn er zweymal besäet werden muß, 11 Thaler. Wenn man ihn in fünffüßiger Entfernung, das Schock Pflanzen zu 2 Sgr. 6 Pf. Pflanzkosten gerechnet, bepflanzt, so betragen diese nur 1 Thlr. 20 Sgr. pro Morgen, und bey gehöriger Vorsicht wird die Pflanzung weit sicherer seyn, als die Saat. Die Pflanzung wird nur dann kostbar, wenn man zu dicht pflanzt, oder sehr alte Pflanzstämme setzt, was man deßhalb beides möglichst vermeiden muß.

Ueber die Wahl der Pflanzung oder der Saat entscheidet ferner der Boden. Oft gestattet dieser nur die erste, zuweilen dagegen auch nur die letztere. In Erlenbrüchern, welche der

(448)

Ueberschwemmung ausgesetzt sind, kann man nur pflanzen; ebenso wird dieß da rathsam, wo oxydirter oder verkohlter Humus die Oberfläche des Bodens bedeckt, in welchem die jungen, von der Saat herrührenden Pflanzen nicht wachsen würden. Ein sehr steinigter Boden, in welchem die Anfertigung von Pflanzlöchern zu schwierig oder gar unthunlich seyn würde, kann dagegen die Saat vorziehen lassen.

Die Holzgattung bestimmt ebenfalls darüber. Die Ansaat der Buche auf großen, frey gelegenen Flächen wird selten auszuführen seyn, man wählt lieber die Pflanzung; ebenso ist die Saat der Eiche, vorzüglich wo man sie unterpflügen kann, dieser vorzuziehen.

Der Schutz, welchen man der Cultur gewähren kann, oder der ihr mangelt, ist eine der wichtigsten Rücksichten, und gewöhnlich entscheidend über den Vorzug, welchen man der einen oder andern Art des Anbaues einräumt. Wo es nöthig oder wünschenswerth ist, die Pflanzen bald dem Viehe oder Wilde entwachsen zu sehen, wo Verdämmung derselben zu befürchten ist, wie z. B. bey Ergänzung der Mutterstöcke im Niederwalde, wo Gras, Frost und Dürre den Pflanzen, Wild, Mäuse, Vögel dem ausgestreueten Samen nachtheilig werden, da ist die Pflanzung vorzuziehen. Dasselbe gilt, wo gemischte Holzgattungen zusammen erzogen werden sollen, von denen die eine rascher, die andere langsamer wächst, indem man dann diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen sucht, daß man die langsamer wachsende größer pflanzt.

Ob der Boden bald vollkommen gedeckt werden muß, oder ob man um der Grasnutzung willen einen lichtern Bestand wünscht, ist ebenfalls zu beachten. Sehr dichte Pflanzung wird immer zu kostbar, und im Fall man einen sehr geschlossenen Bestand schon früh verlangt, sey es, weil man den Boden geschützt zu sehen wünscht, weil man eine Wildremise anzulegen beabsichtigt, oder aus irgend einer andern Ursache; so ist die Saat dazu stets vortheilhafter. Die Pflanzung gewährt dagegen den Vortheil, nicht bloß das Gras lange benutzen, sondern selbst Kartoffeln u. s. w. zwischen derselben bauen zu können, wenn sie reihenweis gemacht wird.

Wo man wenig Samen hat, ist die Erziehung von Pflanzen in Pflanzkämpen, die Bepflanzung der Blößen, rathsam; wo man wenig Arbeiter verwenden kann, wird die Saat unvermeidlich.

Zu Ausbesserung von ältern lückenhaften Schonungen ist immer die Pflanzung passender, nicht bloß damit man die zu große Ungleichheit des Bestandes vermeidet, sondern auch, weil dieselbe sicherer gedeihet, als die Saat.

Wenn hiernach weder Saat, noch Pflanzung unbedingt überall vorzuziehen ist, so muß doch der letztern im Allgemeinen gewiß der Vorzug eingeräumt werden. Sie gewährt immer folgende Vortheile, welche der Saat mangeln:

1) Gleichmäßigere und zweckmäßigere Vertheilung der Pflanzen. Bey der Saat, wo das Erwachsen jedes ausgestreueten Samenkorns zu einem Baume viel unsicherer ist, als bey der Pflanzung, muß man immer mehr Samen ausstreuen, als eigentlich nöthig wäre, wenn die Saat vollkommen gelingt. Dieß

zieht entweder zu dichte, oder dieß nur stellenweis, und doch noch an einzelnen Orten lückenhafte Bestände, worunter der Wuchs derselben leidet. Lange ist der Streit: ob gesäete oder gepflanzte Bestände besseren Wuchs hätten? geführt worden, und die Endentscheidung dahin ausgefallen, daß mit Ausnahme derjenigen Pflanzungen, wobey den Hölzern die ihnen eigenthümliche Pfahlwurzel genommen werden mußte, was allerdings sich als nachtheilig zeigt, die Pflanzungen mehr Zuwachs zeigten, als die Saaten. Dieß kann nur von der bessern Vertheilung der Stämme herrühren.

2) Die Pflanzung ist sicherer, als die Saat. Schon die Erfahrung: daß man da, wo man mit der letztern nicht mehr fortkommt, zur ersten seine Zuflucht nimmt, bestätiget dieß. Es läßt sich die Ursache davon aber auch leicht erklären. Die zarte, aus dem Samenkorne erwachsene, flachstehende Pflanze ist allen nachtheiligen Naturereignissen mehr unterworfen, als die erstarkte. Gras, Frost, Dürre, zu starkes Licht bey Hölzern, die in der Jugend Schatten verlangen, Vögel, Wild, Vieh, Mäuse, alles dieß beschädigt oft die Saat, was der Pflanzung entweder gar nicht, oder doch nur in geringerem Grade nachtheilig werden kann. Auch bleiben uns mehr Mittel, bey obwaltenden Hindernissen sie bey der Pflanzung zu besiegen, als dieß bey der Saat thunlich ist, wo gar nichts geschehen kann, als das Samenkorn vertrauend der Erde zu übergeben. Nur in Saat- und Pflanzkämpen kann man auch die Saat schützen.

3) Bey der Saat hängt man sehr von den Samenjahren ab, und die Culturen leiden oft große Unterbrechungen; die Pflanzung kann unausgesetzt ausgeführt werden.

4) Die gepflanzten Bestände können, da sie in der Jugend stämmiger erwachsen, mehr gegen Duft, Schnee und Windbruch gesichert werden.

I. Vom Anbau des Holzes durch die Saat.

1) Von Sammlung und Aufbewahrung des Holzsamens.

Nur wenn man guten, vollkommen reifen, gut aufbewahrten, nicht zu alten und darum keimfähigen Samen hat, kann man des Aufgehens desselben gewiß seyn, und deßhalb ist darauf die größte Aufmerksamkeit zu wenden. — Wir werden dieß nach den verschiedenen Holzgattungen, deren Anbau in der großen Waldwirthschaft Statt findet, betrachten.

Sammlung und Aufbewahrung der Eicheln. Zeit. Gewöhnlich Anfang bis Ende Octobers, da man vermeiden muß, die zuerst fallenden Früchte zu sammeln, indem darunter viel untaugliche sind. Gut ist es, diese letztern erst mit Schweinen und Schafen zu benutzen, um die Vermischung mit den bessern zu verhindern. Läuft man nicht Gefahr, daß die Eicheln entwandt, durch Wild oder Vieh aufgelesen werden, so ist es rathsam, sie erst kurz vor der Herbstsaat lesen zu lassen, um sich die Mühe des Aufbewahrens zu ersparen. Unter dem Baume liegend erhalten sie sich bis zum Eintritt des Frostes am besten. Selbst zur Frühjahrssaat kann man sie da, wo

(450) sie im dichten Laube liegen, im Walde lassen, wo es kein Wild giebt. Art der Sammlung. Das hin und wieder übliche Schlagen und Schütteln ist unvortheilhaft, da die so gewonnenen Eicheln leichter verderben, als die, welche eine Zeit lang unter dem Baume liegend, schon abgetrocknet sind. Besser ist das Auflesen derselben an trocknen Tagen, und wo möglich, wenn sie schon 8—14 Tage unter dem Baume getrocknet haben. Der Sammlerlohn ist verschieden, je nachdem sie reichlich oder sparsam sind, von 4 bis 12 Sgr. für den Berliner Scheffel. Wo man Ursache hat, nur eine der beiden Eichengattungen zu ziehen, muß dieß gleich bey der Sammlung des Samens berücksichtigt werden. Aufbewahrung. Zur Herbstsaat auf trocknen Böden, Scheuntennen, in Ställen, mit der Vorsicht, daß die Eicheln erst vollkommen abgetrocknet werden, ehe man sie auf den Haufen bringt, und daß man sie auch dann noch einen Tag um den andern umstechen läßt, damit sie sich nicht erhitzen. Für den Winter kann man sie daselbst mit Laub bedecken und vermischen, oder im Freyen mit Laub und Stroh eingedeckt, gleich den Kartoffeln, welche im Felde aufbewahrt werden, in größeren Haufen gut erhalten. Nur muß man sich dann gegen Mäuse sichern, indem man die Haufen mit senkrecht gestochenen Gräben umgiebt. Die Aufbewahrung in Gruben ist unrathsam, indem die Eicheln bey gelinden Wintern darin verschimmeln oder zu sehr keimen, auch die Mäuse sich hierein ziehen; diejenige durch Versenkung im Wasser unausführbar im Großen, da die Fässer und Säcke, worin dieß geschehen soll, zu kostbar sind. Wo man einen tiefen, nicht ausfrierenden, abzulassenden Hälter mit festem reinen Boden dazu benutzen könnte, würde diese Aufbewahrungsart eher anzuwenden seyn.

Bucheln. Die Zeit der Sammlung tritt, wenn gleich dieselben bey geringerer Schwere oft einige Tage später fallen, wie bey den Eicheln, mit diesen zusammen ein. Art der Sammlung. Das Lesen ist, da die Buchel kleiner, als die Eichel ist, schwieriger und kostbarer. Will man es, so thut man wohl, unter denjenigen Buchen, welche den mehresten Samen haben, nach Abfall der tauben Früchte, den Boden rein zu kehren, und die Sammlung vor gänzlichem Abfall des Laubes vorzunehmen. Schon weniger zeitraubend ist das Zusammenkehren der Bucheln mit stumpfen Besen und das Aussieben, wozu Siebe verwandt werden, deren Oeffnung gerade groß genug ist, um die Bucheln durchfallen zu lassen, und das Laub, Reisholz, Kapseln zurück zu halten. Das wohlfeilste ist das Schütteln der Aeste über untergehaltene große Leinwandtücher an windstillen Tagen, wozu man aber den Zeitpunct, wo die Kapseln sich genug geöffnet haben, und doch der Same noch nicht gefallen ist, sehr sorgfältig wählen muß. — Die gesammelten Bucheln werden, wie Getreide, auf einer Scheuntenne gewurft, um nicht bloß alle Unreinigkeiten, sondern auch die tauben Bucheln davon auszuscheiden. Aufbewahrung. Mit Laub vermischt und bedeckt, wie die Eicheln, sowohl auf Böden und in Ställen, als im Freyen. In Gruben eher, wie die Eichel, da sie nicht so leicht, als diese, keimen; doch muß man gegen Mäuse gesichert seyn. Im Wasser verderben sie.

Bucheln und Eicheln müssen spätestens das nächste Frühjahr ausgesäet werden.

Hainbuche. Zeit der Sammlung, October und November; Art: in Tücher geschüttelt, gepflückt, oder unter den Bäumen zusammengekehrt. Die Flügel werden zwischen den Händen abgerieben, der Same wird durch Siebe gereinigt, oder auch gedroschen und gewurft. Aufbewahrung. Auf trocknen Böden, in Gruben oder in Gräbchen mit Erde bedeckt, wie bey der Esche.

Ahorn. Zeit. Spitzahorn im September, bey dem gemeinen und kleinen deutschen Spitzahorn im October oder Anfang November. Art der Sammlung. Er läßt sich abschütteln bey windstillem Wetter in untergehaltene Tücher; man kann ihn auflesen und bey niedrigen Zweigen auch wohl pflücken. Aufbewahrung. Wenn der Same ganz trocken ist, wird er in Säcke gepackt auf trocknen Böden, oder mit trocknem Sande vermischt in Kellern, jedoch nicht länger als Ein Jahr, aufbewahrt. Wo möglich säet man ihn im nächsten Frühjahre aus.

Esche. Zeit. Vom October bis December. Art der Sammlung. Die äußern Zweigspitzen, in denen er büschelweis sitzt, werden mit einer an einem langen Stiele befestigten Hippe oder einer gewöhnlichen Raupenschere, ausgespitzt. Oft ist man auch genöthigt, die stärkern Zweige auszuhauen. Das Fällen des Baumes kann nur auf den Schlägen Statt finden, wo der Hieb ihn ohnedieß getroffen haben würde. Wenn die Zweige schon im October geschneidelt sind, hängt man sie, büschelweis zusammengebunden, auf Böden und klopft im November den Samen ab. Aufbewahrung. In ziemlich festgestopften Säcken, oder in rein ausgestochnen Gräben von 1 bis 2 Fuß Breite, 1 Fuß Tiefe, in welche der Same 3 bis 5 Zoll hoch geschüttet und erst mit Laub und dann mit Erde bedeckt wird, so daß der Graben wieder ganz angefüllt ist. Im Frühjahre öffnet man den Graben, und zeigt sich das Samenkorn zum Keimen geneigt, so wird der Same ausgesäet. Sonst läßt man ihn noch bis zum nächsten Herbste liegen, damit die Saatplätze bis zum Aufgehen der jungen Pflanzen nicht zu sehr verrasen, indem der Same gewöhnlich ein Jahr über liegt.

Rüstern. Zeit. Ende May, bis Mitte Juny. Am besten ist es, man wartet, bis der taube Same, der sich beynahe immer in Menge zeigt, abgeflogen ist, und sammelt nur den zuletzt reifenden. Art der Sammlung. Abstreifeln der Zweigspitzen, welche mit dem Haken von demjenigen, welcher den Baum besteigt, herangezogen werden. Das Abschütteln in untergehaltene Tücher kann nur bey sehr stillem Wetter und von niedrigen Zweigen geschehen. Aufbewahrung. Am besten wird der Same sogleich ausgesäet, da er in festgestopften Säcken oder über einander liegend, schon in 48 Stunden verdirbt. Soll er bis zum nächsten Frühjahre aufbewahrt werden, so wird er auf luftigen Böden gut abgetrocknet und dann in Säcken oder durchlöcherten Kästen aufbewahrt.

Linde. Zeit. October von der Sommerlinde; November und December von der Winterlinde. Art der Sammlung. Von niedrigen Zweigen kann er gepflückt, die höhern,

(452)
nicht zu erreichenden müssen auf die angegebene Art ausgehauen oder ausgespitzt werden. Aufbewahrung. In Säcken oder durchlöcherten Kästen bis zum nächsten Frühjahr.

Birke. Die Zeit zur Sammlung ist verschieden. In der Ebene auf Sandboden, in Jahren, wo alles früh reift, kann sie schon Ende August Statt finden, da sonst der Same abfliegt; doch ist hier Mitte September die gewöhnliche Zeit. Im Gebirge tritt die volle Reife oft erst Anfang October ein. Man darf sich durch den viel früher, und oft in Menge abfliegenden tauben Samen nicht täuschen lassen. So lange noch grüne Zäpfchen auf dem Baume sind, ist die rechte Reife noch nicht eingetreten. Man erkennt diese an der bräunlichen Farbe der Zäpfchen, und wenn sich diese, indem man sie zwischen zwey Fingern so krümmt, daß sie brechen müssen, in lauter einzelne Schuppen und Samenkörner zertheilen. Art der Sammlung. Nur bey niedrigen Zweigen ist das Streifeln anwendbar, und in der Regel liefert dieß nicht den besten Samen. Das Ausspitzen und Ausschneideln der Zweige, an denen die Zäpfchen sitzen, erleichtert die Sammlung sehr und ist die zweckmäßigste Methode. Die schwachen Zweigspitzen werden dann in 6 — 8 Zoll Durchmesser habende Büschel gebunden, und diese so auf luftigen Böden aufgehangen, daß sie abtrocknen können, und der Same noch nöthigenfalls nachreift. Aufbewahrung. Bey dem Streifeln ist dahin zu sehen, daß der Same auch nicht einmal eine kurze Zeit fest in Säcken zusammengepreßt ist, oder dick übereinander liegt. Er muß auf luftigen Böden, sehr dünn liegend, oft mit der Harke gewendet, vollkommen abgetrocknet werden, wo man ihn dann in Säcken, jedoch nicht länger als ein Jahr, aufbewahren kann. An den Zweigen hängend wird er, im Fall er noch denselben Herbst gesäet werden soll, kurz vor der Aussaat ausgeklopft und durch Siebe von Blättern gereinigt, jedoch mit den Schuppen ausgesäet. Hat man Raum genug für die aufgehängten Büschel, und einen festen reinen Boden, so läßt man zur längern Aufbewahrung den Samen von selbst abfallen, oder klopft ihn im Frühjahre ab, wozu eine leise Berührung der Büschel hinreicht, um ihn dann in Säcke zu thun, damit er nicht zu sehr austrocknet.

Erle. Die Zeit der Sammlung ist verschieden, je nachdem man den Erlensamen mit den Zapfen oder durch Auffischen vom Wasser gewinnen will. Im ersten Falle findet die Sammlung im November bis Anfang December Statt; im zweyten erst nach dem Aufthauen der Brücher, gewöhnlich Februar oder März. Art der Sammlung. Die Zapfen gewinnt man am besten von astreichen, an den Rändern stehenden Erlen. Die Zweige, welche außerordentlich spröde und brüchig sind, können entweder mit scharfen eisernen Haken, von der Form eines gekrümmten Gartenmessers, heruntergerissen werden, oder im Fall man die Bäume nicht so sehr beschädigen will, befestigt man eine eiserne Gabel, ganz in Form einer Stimmgabel und nur etwas kürzer und ein kleinwenig weiter, an eine Stange, womit man sehr leicht die äußersten Zweigspitzen, an denen die Zapfen sitzen, ausknicken kann. Die Zweige werden, wie oben bey der Birke bemerkt ist, auf luftigen Bö-

den in Büschel aufgehängt. Gegen das Frühjahr können sie auf der Scheune gedroschen werden, da das Klopfen allein selten den Samen rein herausbringt. Oft steckt man auch die Zweige auf den Schonungen aus, um den Samen von selbst ausfliegen zu lassen. Das Sammeln vom Wasser kann verschiedenartig erfolgen. Häufig werden die an Erlenbrücher grenzenden Wiesen überschwemmt, und der auf dem Wasser schwimmende Same wird durch den Wind an das Ufer getrieben, wo er in großer Menge mit Leichtigkeit gesammelt werden kann, und bloß einer Reinigung durch passende Siebe bedarf. Gewöhnlich schwimmt er jedoch auf den Canälen, Ausgängen und Abflüssen, zusammen, und es ist bloß nöthig, daß man quer über dieselben einige Zweige oder Faschinen befestigen darf, vor welchen er sich dann sammelt und mit leichter Mühe gewonnen werden kann. Mit diesem im Wasser gesammelten Erlensamen muß man jedoch sehr vorsichtig seyn. Er verdirbt nicht nur sehr leicht, wenn er feucht über einander liegt, sondern verliert auch bald seine Keimkraft, wenn er einem sehr trocknenden Luftzuge zu lange ausgesetzt wird. Wenn, wie es am besten ist, die Aussaat bald nach dem Sammeln erfolgen soll, so erfolgt die Aufbewahrung desselben am zweckmäßigsten im Wasser, wo er dann, sobald man ihn aussäen will, nur so viel an der Sonne getrocknet wird, daß die Körner sich leicht von einander trennen. — Der aus Zapfen gewonnene Same kann wohl ein Jahr gut und keimfähig erhalten werden; der auf dem Wasser gesammelte muß durchaus sogleich ausgesäet werden. Die Samenhändler führen nur diesen letztern, da die Sammlung und Ausklengung der Zapfen zu kostbar ist, und es ist deßhalb auch nicht rathsam, Erlensamen bey ihnen zu kaufen.

Weiden und Pappeln. Es werden diese Holzgattungen zwar in der Regel besser durch Stecklinge und Wurzelbrut fortgepflanzt, als durch Ansaaten; doch kann wenigstens bey der Aspe der Fall eintreten, daß man sich gute Pflanzstämme aus Samen erziehen will. Deßhalb kann die Sammlung desselben nicht ganz übergangen werden. Zeit. May und Juny, nach Verschiedenheit der Arten. Art des Sammelns. Die Samenkätzchen werden zu der Zeit, wo sie sich eben öffnen wollen, abgestreifelt, und in der Sonne an einem vor Wind ganz geschützten Orte so gesonnt und erwärmt, daß sie ganz platzen und die lockere Wolle aufschwillt. Diese wird dann mit Ruthen so lange gepeitscht, bis sich die Samenkörner davon trennen und auf den Boden fallen, wo man sie mit Sieben vollends reinigt. Der Same kann dann ein Jahr lang in Säcken aufbewahrt werden.

Kiefer. Die ausgedehntesten Holzsaaten sind immer die des Nadelholzes, und die Gewinnung des Samens ist deßhalb auch von diesem am wichtigsten. — Da der Zapfen der Kiefer 18 Monate lang wächst und reift, so kann man ein Samenjahr schon lange voraus wissen und die Culturen danach berechnen. Zeit des Sammelns. Ende October hat der Same seine vollkommne Reife erreicht, und das Sammeln desselben kann beginnen. Wo jedoch der Same ausgeklopft werden soll, und im Fall man Zeit genug zur Sammlung zu haben glaubt, wartet man besser bis Mitte December, weil die

(454)
später gesammelten Zapfen sich viel leichter öffnen und dadurch die Mühe des Ausklengens sehr erleichtert wird. Die Sammlung hört dann auf — gewöhnlich Anfang März — wenn an warmen Südseiten die Zapfen anfangen die Schuppen etwas zu öffnen. Art der Sammlung. Die leichteste und bequemste findet auf den Schlägen von den Zweigen der gehauenen Stämme Statt. Auch die frey stehenden verkrüppelten Kiefern mit vielen niedrigen Aesten geben viele und gute Zapfen, welche leicht gewonnen werden können. Es ist nur dabey darauf zu sehen, daß die Sammler nicht aus Bequemlichkeit die Aeste mit Haken abbrechen, indem dadurch nicht bloß die künftige Erndte verringert, sondern auch der Baum sehr beschädigt wird. Bey der Abnahme ist zu beachten, daß nicht alte Zapfen, in denen kein Same mehr ist, untergemischt werden. Zwar schließen sich die Schuppen bey dem Einquellen derselben wieder; doch sind sie immer noch sehr leicht von den Samen haltenden Zapfen zu unterscheiden, da ihnen der Glanz der letztern mangelt, sich auch niemals der vollkommene Schluß der Schuppen, die bey guten Zapfen wie verkittet sind, wieder herstellen läßt. Das Sammlerlohn ist nach der Menge der Zapfen und der Leichtigkeit, sie zu gewinnen, verschieden, von 4 Sgr. bis 10 Sgr. für den Berl. Scheffel, wobey die Transportkosten bis auf den Ablieferungsplatz, wenn dieser nicht über 1 Meile entfernt ist, inbegriffen sind. Vom Ausklengen des Kiefersamens. Man macht Kiefernsaaten sowohl durch Ausstreuung von Zapfen, als mit reinen Samen. Die Zapfensaat hat, wo man sicher ist, immer hinreichende Zapfen an Ort und Stelle zu gewinnen, den Vorzug der größern Wohlfeilheit, indem man die Ausklengekosten, welche 1 Sgr. bis 1½ Sgr. für den Scheffel betragen können, erspart, und gewährt zugleich die Sicherheit, immer guten, unverdorbenen Samen zu haben. Der durch den Zapfen beabsichtigte Schutz gegen die Sonne für die aufgehenden Pflanzen ist dagegen von geringer Bedeutung. — Die Saat des reinen Samens hat dagegen auch wieder folgende Vorzüge: 1) Die Möglichkeit einer gleichmäßigern Vertheilung des Samens, indem die Samenkörner aus einem Zapfen gewöhnlich auf eine Stelle fallen, und die daraus entspringende Ersparung an Samen. 2) Den wohlfeilern Transport, wo der Same aus einer größern Entfernung herbeygeschafft werden muß. 3) Die leichtere Aufbewahrung, da Zapfen nur höchstens ein Jahr, an einem schattigen, nicht zu luftigen, jedoch vollkommen trocknen Orte, sich aufbewahren lassen, ausgeklengter Same aber 2 bis 3 Jahr dauert, wenn er unter gleichen Verhältnissen aufbewahrt wird. Dieß macht, daß man mit reinen Samen gleichmäßiger in der Cultur fortfahren kann, und nicht so sehr von den Samenjahren abhängig ist, als wenn man sich bloß auf die Zapfensaat beschränkt. 4) Diese letztere ist nicht auf jeden Boden gleich anwendbar. Auf flüchtigen Sandschollen werden die Zapfen leicht verweht; auf Boden mit Moos, Gras, Heidekraut bedeckt, platzen sie schwer; so wie überhaupt auch Feuchtigkeit dieß sehr erschwert. Unter diesen Verhältnissen ist deßhalb reiner Same vorzuziehen. 5) Die Zapfensaat ist mehr von der Witterung abhängig, indem der Same, wenn Regenwetter einfällt,

nachdem sich die Schuppen schon etwas geöffnet haben, leicht im Zapfen verdirbt. 6) Bey der Saat des reinen Samens wird die Bedeckung mit Erde leichter, und kann passender erfolgen. — Im Allgemeinen kann man daher annehmen, daß da, wo der Same ohne großen Kostenaufwand gut ausgeklengt werden kann, die Saat desselben Vorzüge vor der Zapfensaat hat.

Das Ausklengen geschieht auf verschiedene Art. 1) Auf eigends dazu erbaueten Samendarren, wo der Same in geheizten Gemächern ausgeklengt wird. Diese sind nur passend und bezahlen die nicht unbedeutenden Kosten, wo die Samengewinnung im Großen betrieben wird und bey Samenjahren mehrere hundert Wispel ausgeklengt werden sollen. Da ihre Einrichtung überdem nur durch Zeichnungen verdeutlicht werden kann, so wird Hinsichts ihrer Erbauung auf Kropf's System und Grundsätze, Berlin 1807 (bey Reimer) verwiesen. 2) Die Ausklengung in Stuben ist sehr einfach. Es werden Hürden, ganz denen gleich, auf welchen Obst gebacken wird, und nur so weitläufig geflochten wird, daß der Same bequem zwischen den Ruthen oder Spänen durchfallen kann, an Stricken an der Stubendecke aufgehängt und mit Kieferzapfen bedeckt. Unter der Hürde ist ein Sacktuch befestigt, in welches der ausgefallne Same fällt, indem man, nachdem die Zapfen gesprungen sind, an der Hürde rüttelt. Nur die oft sehr niedrigen Stuben der Bauerhäuser und der Kiengeruch, welchen die Zapfen in der Wärme verbreiten, verhindern die Einführung dieser sehr bequemen Anstalt. 3) Die gewöhnlichste und zweckmäßigste Art sind die Samendarren, auch unter dem Namen „Sprangkästen oder Bubberte" bekannt, auf verschiedene Weise eingerichtet. Die einfachste und wohlfeilste, und darum auch in der Regel die beste ist die, daß man ein Gitter aus hölzernen Stäben, so weit, daß kein Zapfen mehr durchfallen kann, schräg gegen die Sonne aufstellt, dieß mit einem nach Mitternacht abfallenden Wetterdache bedeckt und darunter einen Kasten befestigt, in welchen der Same fällt, wenn die aufgesprungenen Zapfen gerüttelt und gekehrt werden. Die untere Leiste des Gitters ist zum Herausnehmen eingerichtet, um die leeren Zapfen leicht herunterschieben zu können. — Wenn sich Weiber und Kinder der Förster und Holzhauer den Sommer hindurch mit dem Ausklengen beschäftigen, so kann auf diese Art viel Same gewonnen werden. Auf den gehäuften Berliner Scheffel guter Zapfen kann man gegen 1 Pfund Samen rechnen; das Wenigste ist $\frac{3}{4}$ Pfd. — Das Abflügeln des Samens geschieht durch Abreiben zwischen den Händen.

Fichte. Die Reifzeit ist Ende October und Anfang November, wo die Sammlung beginnen kann. Sammlung. Wie bey der Kiefer; nur müssen die Sammler geübte Kletterer seyn, da der Same immer in der Spitze des Baumes hängt. Kranke oder geharzte Bäume geben eben so wenig guten Samen, als zu junge. Nach der Menge der Zapfen und der Schwierigkeit des Sammelns, kostet der Berliner Scheffel $1\frac{1}{2}$ bis 4 Sgr. Nur ausgeklengter Same wird gesäet, welcher auf gleiche Art, wie derjenige der Kiefer, gewonnen wird. Der Berliner Scheffel Zapfen giebt $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Pfd. Samen mit Flügeln, und kostet 1 bis $1\frac{1}{2}$ Sgl. auszuklengen, so daß man das Pfd. Sa-

(456)

man oft noch unter 2 Ggl. kauft, zuweilen aber auch mit 3 Ggl. bezahlen muß, wenn die Samenjahre lange ausbleiben. **Aufbewahrung.** Der Fichtensame hält sich 4 bis 5 Jahre, wenn er auf einem trocknen Boden, gesichert gegen zu starken Luftzug, aufbewahrt, und von Zeit zu Zeit umgewendet wird. Es verlieren jedoch jedes Jahr eine Menge Körner die Keimkraft, und je weniger man nöthig hat, alten Samen zu säen, desto besser ist es, und desto geringere Samenmenge kann man nehmen. Alten Samen zu kaufen, wenn Samenjahre ausbleiben, vermeidet man noch mehr, da dann der schlechtere theurer ist, als der frische gute.

Edeltanne oder Weißtanne. **Zeit.** Ende September und Anfang October. **Sammlung.** Durch Fällen der Bäume, oder Abbrechen der Zapfen. Zum Ausklengen reicht es hin, die Zapfen auf einem luftigen Boden dünn auszubreiten, und wenn sie gesprungen sind, sie mit einer Harke umzukehren und sie dann durch ein Sieb zu reinigen. Der Same muß das nächste Frühjahr ausgesäet werden.

Lerche. **Zeit.** Der Same wird zwar im October und November reif; man bricht jedoch die ohnehin schwer platzenden Zapfen, zur Erleichterung des Ausklengens, erst im Februar bis Anfang März ab. Die **Sammlung** ist bey der Menge der Zapfen und den kurzen Zweigen der Lerche nicht schwierig. Das Ausklengen geschieht am besten auf Sonnendarren oder Bubberten, und man befördert das Platzen der Zapfen durch Besprengen mit Wasser, was jedoch nur bey starker Sonnenwärme, und wenn die Schuppen noch ganz geschlossen sind, geschehen darf. In Stuben- und Feuerdarren ertragen die Lerchenzapfen nur bis 15 Grad Reaumur Wärme, da sie sonst verharzen. Der Lerchensame hält sich 3—4 Jahre.

Hinsichts der Ansaat aller hier nicht aufgeführten Holzgattungen wird auf Deutschlands Baumzucht von Borchmeyer, Münster 1823, verwiesen, da der Raum deren Aufführung hier nicht gestattet.

Prüfung des Samens. Es giebt nur ein Mittel, sich hinsichts der Güte des Samens sicher zu stellen. Dieß ist, ihn in einem feucht gehaltenen, in einer warmen Stube aufbewahrten wollenen Lappen, oder in Blumentöpfen, zur Keimung zu bringen.

2) Von der Aussaat des Holzsamens.

Allgemeine Regeln.

a) **Verwundung des Bodens.** Wo der Boden als empfänglich für den abfallenden Samen angesehen werden kann (s. Monat Februar S. 68. 418.), da kann man auch nöthigenfalls ohne Verwundung desselben säen, sobald der Same keine Bedeckung verlangt. Es bleibt jedoch immer wünschenswerth, den im Freyen oft sehr starken Graswuchs zu zerstören, die Decke, welche in den Samenschlägen das abfallende Laub, den Schutz, welchen das Oberholz gewährt, durch Erdbedeckung zu ersetzen, und schon deßhalb eine Wundmachung des Bodens vorzunehmen. Ueberdem ist es aber auch die Fruchtbarkeit desselben sehr befördernd, wenn man ihn auflockert, die Pflanzen gedeihen desto bes-

ser, je tiefer ihre Wurzeln in die Erde dringen können; und wenn man einmal die Kosten der Saat aufwendet, so sucht man sich dabey auch, so viel als möglich ist, des Gelingens derselben zu sichern.

Die Verwundung des Bodens muß dazu so vorgenommen werden:

1) daß der Same in keimfähige Erde zu liegen kommt;
2) die passende Erdbedeckung erhält;
3) daß der Graswuchs so weit zerstört wird, um den jungen Pflanzen nicht nachtheilig zu werden;
4) daß bey festem Boden die Wurzeln hinreichend eindringen können.

Dieß macht eine nach Boden und Holzgattung abweichende Behandlung des Bodens nöthig, die wir unten näher erörtern wollen. Zuerst mögen aber einige allgemeine Betrachtungen darüber vorausgehen.

Für Samen, welche wenig Erdbedeckung bedürfen, als Kiefern, Fichten, Birken, Rüstern, auf Boden, wo nur eine Decke von Laub oder Moos das zur Erdekommen desselben hindert, genügt häufig eine Abräumung dieser Decke mit Harken, ein Auf- und Eineggen. Auf lockerm, ganz wundem Boden kann man auch die nöthige Bedeckung durch Uebertreiben mit Schafheerden geben.

Wo die Verhältnisse gestatten, dem zu besäenden Waldboden eine oder einige Getreideerndten vorher abzugewinnen, bleibt das Umpflügen die empfehlenswertheste Art der Verwundung. Same, welcher viel Erdbedeckung verlangt, kann untergepflügt werden; anderer, welcher weniger erträgt, wird oben aufgesäet. In der Regel zeigt es sich wohlthätig, den Holzsamen mit dem Getreide zugleich — jedoch dieß letztere nicht zu dick, damit es sich nicht lagert und zu sehr beschattet — zu säen, indem die Halme und selbst noch die hoch stehen bleibenden Stoppeln die Holzpflanzen wohlthätig beschirmen und beschützen.

Im Fall das Stockholz, wenn auch nicht mit Gewinn, doch ohne namhaften Verlust, gerodet werden kann, so wird bey geschlossen gewesenen jüngern Beständen oft schon dadurch allein eine außerordentlich vortheilhafte Verwundung des Bodens, der dadurch gewissermaßen rajolt wird, herbeygeführt.

Wo der Boden von einem dichten Grasfilze oder andern Gewächsen bedeckt ist, oder wo nicht keimfähiger Boden, als etwa unvollkommner, oxydirter oder verkohlter Humus, oben aufliegt, muß diese Bedeckung mit der Hacke, wo der Pflug nicht hinreicht oder unanwendbar ist, so tief weggenommen werden, daß das Korn in fruchtbare Erde zu liegen kommt, oder der Graswuchs auf so lange gestört wird, bis die junge Pflanze nicht mehr darunter leidet. Eine gänzliche Umhackung des Bodens wird in diesem Falle, wegen zu großer Kostbarkeit, selten angewendet und würde auch unzweckmäßig seyn. Die Verwundung findet entweder streifenweis oder platzweis Statt. Die Entfernung, in welcher die Streifen von einander gezogen werden und die Breite, welche ihnen gegeben wird, hängt davon ab: wie dicht man den jungen Bestand verlangt. Nur zu häufig wird darin gefehlt, daß die Streifen zu dicht neben einander ge-

(458)
zogen und zu breit gemacht werden, wodurch die Cultur unnöthig kostbar wird. Es kann nur die Breite von mehr als 12 bis 18 Zoll, durch sehr grasreichen Boden und die Nothwendigkeit, die jungen Pflanzen auf von Grase freyen Plätzen zu haben, entschuldigt werden. In Fällen, wo es sehr wünschenswerth erscheint, den Boden bald zu decken, wo man alle Durchforstungen nutzen kann, ist es schon als dicht anzusehen, wenn zwischen den wund gemachten Streifen ein Zwischenraum von 4 Fuß unverwundet bleibt. Auf frischem Boden sind 6 Fuß Entfernung zu empfehlen, und 7—8 Fuß geben selbst noch Bestände, welche schon früher, als das Holz Werth erhält, in vollen Schluß kommen. Ganz vorzüglich ist dieß da zu beachten, wo große Flächen anzubauen und die Culturmittel nur beschränkt sind. — Zu bemerken ist noch, daß an Berghängen die Streifen immer horizontal am Berge entlang gezogen werden, um nicht bey Regengüssen dem herabströmenden Wasser Rinnen darzubieten, in denen die Pflanzen ausgewaschen werden. Auf dürren Ebenen zieht man sie von Abend nach Morgen, und häuft die abgeschälte Erde gegen Mittag zu einem hohen Kamme an, um dem an diesem Kamme gestreueten Samen etwas Schutz gegen die Sonne zu verschaffen.

Das hier Gesagte läßt sich auch auf die Größe und Entfernung der Platten oder Plätze anwenden. Die Größe kann 6 Zoll im Quadrat, ohne gerade auf eine sehr regelmäßige Form zu sehen, seyn, und steigt oft bis zu 4 und 6 Quadratfuß. Diese letztere läßt sich nur entschuldigen, wenn man entweder die Saat zugleich als Pflanzkamm benutzen und viel Pflanzen zur Verpflanzung ausheben will, oder wenn Gras und Forstunkräuter durchaus um die Pflanzen herum vernichtet werden müssen. Außerdem ist es hinreichend, die verwundete Fläche einen Quadratfuß groß zu machen. Eine Entfernung der Plätze von 4 Fuß kann als sehr dicht angesehen werden, 5 Fuß ist die gewöhnliche, und 6 Fuß in den mehrsten Fällen vollkommen hinreichend.

Die Verwundung in Plätzen ist im Allgemeinen, obwohl sie in vielen Gegenden seltner ist, als die in Reifen, dieser aus folgenden Gründen vorzuziehen.

1) Die Verwundung ist wohlfeiler, weil sie eine weit kleinere Fläche betrifft.

2) Man kann hier eher den Untergrund auflockern, dem Samen ein besseres Keimbett bereiten, indem man die bessere Erde dahin bringt, wo der Same zu liegen kommt, und zugleich kann derselbe in dem Platze auch mit mehr Sorgfalt bedeckt werden.

3) Der Same liegt in dem etwas vertieften Loche geschützter.

4) Es findet eine gleichmäßigere Vertheilung der kleinen Pflanzenhorste Statt.

Die von allen Forstschriftstellern angenommene Ersparung von Samen unterlassen wir, aus unten zu entwickelnden Gründen, als einen Vorzug anzuführen.

b) Von der Samenmenge. Eine feste Vorschrift für die von jeder Holzgattung des Samens läßt sich nicht geben. Sie hängt ab: 1) Von der Güte des Samens; 2) der Gefahr des Auflesens desselben durch Thiere; 3) der Nothwendigkeit,

den Bestand dicht zu erziehen, oder in der Jugend die Pflanzen einzeln stehen lassen zu können; 4) von der Absicht, die Saat zur Auspflanzung zu brauchen; 5) von der Schwierigkeit oder Leichtigkeit einer spätern Nachbesserung, und 6) von der Sorgfalt, welche man auf das Gedeihen und die Erhaltung der Cultur wenden kann, da die Samenmenge desto geringer seyn darf, je sicherer man ist, jedes Korn in eine keimfähige Lage zu bringen, den Samen gut zu vertheilen, und jede aufgegangene Pflanze zu erhalten.

Mit Unrecht hat man bisher die Samenmenge vorzüglich von der Art der Verwundung des Bodens abhängig gemacht, indem man ein Drittheil mehr gegen die Streifensaat bey der Vollsaat (wo die ganze Fläche mit Samen überstreut wurde), und wieder mehr zur Streifensaat gegen die in Plätzen ansetzte. Darin ist wenig Sinn. Wenn einmal drey bis vier Pfund Kiefersamen hinreichen, einen vollen Bestand zu erziehen, so ist es thöricht, mehr als dieß auszusäen. Die Art der Verwundung des Bodens kann darauf keinen Einfluß haben, am wenigsten die vollkommnere, wie z. B. das Umpflügen, mehr Samen nöthig machen, als die unvollkommnere, das Plätzehacken. Die gleichere Vertheilung des Samens, die auf einer ganz verwundeten Fläche möglich ist, muß eher eine Ersparung herbeyführen, oder man darf ja im schlimmsten Falle auf derselben ebenfalls nur platz- oder streifenweis säen, wenn dieß zu einem vollen Bestande genügt.

Von der zur Vollsaat erforderlich gehaltenen Samenmenge wird, um einen Anhalt zu geben, bey jeder Holzgattung die Rede seyn; aber auch diese wird noch, nicht bloß bey der Plätze- und Reifensaat, sondern auch bey der Vollsaat selbst, bey gutem Samen und günstigen Verhältnissen um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ ermäßigt werden können. Warnen muß man gegen die im Allgemeinen viel zu dichten Saaten, wodurch nicht bloß die Culturen unnöthiger Weise viel zu kostbar, sondern auch nur unwüchsige Schonungen hergestellt werden. — Es ist ein höchst verderbliches Vorurtheil für die Forstcultur, daß immer nur sehr dicht stehende Saaten schön seyen, die doch eben deßhalb oft nicht wachsen können.

c) Von der Bedeckung des Samens. Je größer das Samenkorn ist, desto mehr Erdbedeckung erträgt und verlangt es; je kleiner, desto weniger. Viele unserer Sämereyen gehen zwar auch ohne alle Bedeckung auf, wie z. B. die Birke, Ulme, Kiefer, Fichte u. s. w.; allein eine angemessene, nicht zu starke Erdbedeckung ist allen vortheilhaft. Der Same wird dadurch gegen das Auflesen durch Vögel, Wild und Mäuse geschützt, das Korn liegt in desto frischerm Boden, je mehr Erde es bedeckt, die Wurzeln der jungen Pflanze stehen desto tiefer und geschützter, je mehr das der Fall ist, und können Dürre und Frost desto eher ertragen. Man kann daher mit Recht die Regel so geben: Man bedecke den Samen mit so viel Erde, als dieser es irgend erträgt. Dieß hat jedoch seine Grenze, da theils das Korn hinreichend Licht und Luft zum Keimen bedarf, theils die hervorbrechenden Samenlappen und Blätter nicht mehr mechanischen Widerstand finden dürfen, als sie überwinden können.

(460)
Wenn man in den Lehrbüchern die Höhe der Erdbedeckung für jede Samengattung in jedem Boden gleich hoch bestimmt findet, so ist dieß nicht zu billigen. So wie das ausgesäete Getreide, je nachdem der Boden locker oder fest ist, auf- oder untergesäet werden kann, und eine verschiedene Erdbedeckung verlangt, so ist dieß auch bey dem Holzsamen. Der lockere Boden, welcher der Luft den Zutritt mehr gestattet, der hervorkommenden Pflanze weniger Hindernisse entgegensetzt, als der feste Thonboden, gestattet höhere Bedeckung, als dieser letztere. Man prüfe, wie hoch die Erdbedeckung seyn darf, und gebe sie dann so hoch als möglich.

d) Von den Kosten der Saat. Ueber die Höhe derselben läßt sich wohl nichts Festes bestimmen. Sie hängen ab: 1) von dem Samenpreise oder den Sammlungskosten desselben; 2) von der Höhe des Arbeitslohns; 3) den Schwierigkeiten, welche die Bearbeitung des Bodens entgegensetzt; 4) von der Entfernung des Culturplatzes von der Wohnung der Arbeiter; 5) von der größern oder geringern Fertigkeit, welche die Arbeiter bey Verrichtung der Culturarbeiten sich erworben haben; 6) von der Möglichkeit, eine Frucht- oder Grasnutzung mit der Holzcultur zu verbinden. Statt unhaltbare Culturkostensätze zu geben, welche nie überall passend seyn können, soll hier lieber angeführt werden, auf welche Art man die Culturen am wohlfeilsten herstellt, wobey jedoch das, was bereits über Ersparung an Samen und hinsichts der Art der Verwundung des Bodens gesagt ist, übergangen wird.

Alle Arbeiten, von denen man, nachdem sie verrichtet worden sind, noch genau beurtheilen kann, ob es tadellos geschah, lasse man in Verdung oder Accord machen. Dahin gehört die Verwundung des Bodens, das Samensammeln, die Anfertigung von Gräben und Bewährungen. Um die Lohnsätze zu bestimmen, läßt man einige tüchtige Arbeiter unter genauer Aufsicht eine bestimmte Anzahl Stunden das Geschäft verrichten, woraus sich dieselben leicht ergeben.

Zu jeder Arbeit wähle man die Arbeiter im Verhältniß der Kräfte, welche sie erfordert. Was Kinder oder Weiber eben so gut verrichten können, dazu verwende man nicht den kostbaren starken Tagelöhner, sondern diese, wodurch man gleich vortheilhaft für sich und die armen Tagelöhner-Familien sorgt.

Man trage Sorge, daß den Arbeitern die vortheilhaftesten, die Arbeit am mehrsten fördernden Instrumente gereicht werden. Diese Leute sind zu arm, um sich solche zu beschaffen, zu unwissend und zu sehr für das Alte eingenommen, um sich die Arbeit durch bessere Hülfsmittel zu erleichtern; und da sie einen bestimmten Lohn verdienen müssen, um ihr Leben zu fristen, so muß man die wenige Arbeit, welche mit schlechten Instrumenten verrichtet wird, theuer bezahlen. Die Anschaffung zweckmäßiger Hacken, eiserner Harken, starker Waldpflüge, von Pflanzbohrern, belohnt sich deßhalb sehr gut.

Die auf Tafel I. befindlichen Abbildungen zeigen die nöthigsten und zweckmäßigen Instrumente, und zwar Fig. 1. eine Waldhacke, Fig. 2. eine Waldharke, Fig. 3. einen Pflanzspaten, von welchem weiter unten die Rede seyn wird.

3) Von der Saat der verschiedenen Holzgattungen.

a) Von der Eichelsaat. Wo die Verhältnisse es gestatten, den zur Besäung mit Eicheln bestimmten Boden zur vorübergehenden Getreidenutzung zu verwenden, ist folgendes Verfahren das einfachste und wohlfeilste. Der Culturplatz wird gerodet und so weit gereinigt, daß er mit dem Pfluge umgeackert werden kann. Sodann wird er zwey Jahre mit einer passenden Frucht bebauet; im dritten Jahre werden etwa 4, höchstens 5 Scheffel Eicheln auf den Morgen (preuß. Maaß) gleichmäßig ausgestreuet, und so untergepflügt, daß sie 5 bis 6 Zoll unter der Erde zu liegen kommen, wenn der Boden locker ist, etwa 4 Zoll bey sehr strengem Boden. Oben auf kann noch einmal Winterroggen, mit 6, höchstens 8 Metzen pr. Morgen gesäet und eingeeggt werden, welcher die aufgehenden Pflanzen vortheilhaft beschirmt. Bey der Reife des Getreides wird dieß hoch mit der Sichel geschnitten, und die Garben werden an die Wege getragen. — Gewöhnlich zeigen sich auf starkem Boden nach einigen Jahren viel Saudisteln und andere Gewächse auf diesen Saaten. Nur wo sich dieselben im Winter pelzförmig niederlegen, können sie nachtheilig werden; sonst sind sie die jungen Pflanzen wohlthätig beschirmend.

Wo die Verbindung der Fruchtgewinnung mit der Eichelsaat nicht anwendbar ist, wird die platzweise Saat am vortheilhaftesten. Es gestattet dieselbe das Aufgraben des Untergrundes, welches für das tiefe Eindringen der Pfahlwurzel sehr vortheilhaft ist und das Gedeihen der jungen Pflanzen außerordentlich befördert, und ist die wohlfeilste wegen Ersparung an Culturkosten und Samen, sichert auch das Auflesen der Eicheln durch Wild am mehrsten. — Das bloße Einhacken derselben, wo die Eichel in den mit der Hacke aufgehobenen Boden gelegt und dieser dann wieder angetreten wird, ist weniger zu empfehlen. — Im Allgemeinen scheint die Eiche besser mit andern Holzgattungen vermischt zu gedeihen, als in reiner Saat. Hainbuchen, Ulmen und Eschen sind die passendsten Holzgattungen zur Untermischung, die später als Durchforstung herausgehauen werden können, wenn man einen reinen Eichenbestand verlangt. Bey der Vollsaat auf gepflügtem Boden kann man diese Vermischung so vornehmen, daß man die, starke Erdbedeckung verlangende Eichel mit ein Viertheil bis der Hälfte der gewöhnlichen Samenmenge unterpflügt, den Samen der Hainbuche und Esche bloß über das Kreuz eineggt, denjenigen der Ulme aber nur leicht übereggt. Bey der platzweisen Saat macht man die für die Eicheln bestimmten etwas größern und tiefer aufgelockerten Plätze, in welche 12—16 Eicheln in jeden gelegt werden, in einer Entfernung von 7 bis 9 Fuß, und säet dazwischen auf kleinere und flächere die anderen Holzsamen. Ist der Boden nicht zu sehr verraset, so genügt es auch, sie bloß mit einer eisernen Harke dazwischen einzukratzen.

b) Die Buchelsaat wird selten angewandt, um große Waldblößen in Bestand zu bringen, sondern mehr, lückenhafte Besamungen auszubessern und auf einzelne, geschützte blanke Stellen. Die platzweise Saat ist dazu die anwendbarste. Die

(462)
Plätze von der Größe eines Quadratfußes werden, nachdem bey verrasetem Boden der Rasen abgeschält ist, aufgehackt, 16 bis 20 Bucheln in jeden gestreuet und 2½ bis 3 Zoll hoch mit Erde, die Plätze dann aber noch leicht mit Laub bedeckt. — Bey der Aussaat der Bucheln in freyen, jedoch geschützt gelegenen Pflanzkämpen verfährt man folgendermaßen: Der Saatkamp wird in 4—5 Fuß breite Beete abgetheilt; auf diese werden die Bucheln, die Reihen einen Fuß aus einander, in Reifen gesäet und drey Zoll hoch mit Erde bedeckt. Bey dem Aufgehen werden die jungen Pflanzen so angehäufelt, daß die Samenlappen auf der lockeren Erde dicht aufliegen. Wenn dabey die Beete gleich nach der Aussaat gut mit Laub bedeckt worden sind, was immer unerläßlich bleibt, so sind die Pflanzen in der Regel gegen die nachtheiligen Einwirkungen des Frostes gesichert. — Wo es die Verhältnisse durchaus wünschenswerth machen, große, frey gelegene Blößen mit Bucheln anzusäen, bleibt nichts übrig, als vorher das nöthige Schutzholz anzubauen. Dieß geschieht am besten durch reihenweise Ansaat oder Anpflanzung von Fichten oder Kiefern, zwischen denen dann die Aussaat der Bucheln erfolgt, sobald dieselben hinreichenden Schutz gewähren, und welche erst geschneidelt und gelichtet und später so weit weggenommen werden müssen, daß sie die heranwachsenden Buchenpflanzen nicht unterdrücken können. Zur Vollsaat werden 150 Pfund Bucheln gerechnet.

c) Hainbuchensame kann in gepflügtem Boden mit der Egge eine Erdbedeckung von ¼ Zoll in festem, ⅓ bis ¾ Zoll hoch in lockerem Boden erhalten, wobey man 118 Pfund abgeflügelten Samen auf den Morgen rechnet. Bey einem mit Laub, Moos oder ähnlicher nicht fester Erdbedeckung reicht das kreuzweise Eineggen des abgeflügelten Samens hin. Die Plätzesaat hat nichts Besonderes. Beachtungswerth ist, daß die jungen Hainbuchen in ungeschützter Lage ebenfalls leicht erfrieren.

d) Die Ahornsaat wird ganz der Hainbuchensaat gleich behandelt, nur gewöhnlich im Frühjahre vorgenommen, damit die jungen Pflanzen nicht zu zeitig erscheinen, und dann durch die späten Nachtfröste beschädigt werden, da diese das größte Hinderniß ihrer Erziehung sind. Gewöhnlich wird der Ahorn nur einzeln untergesprengt gezogen, wozu die Plätzesaat am mehresten zu empfehlen ist, wo dann dieselbe auch noch im Frühjahre mit Laub gedeckt wird. — Man rechnet 60 Pfund zur Vollsaat, bey dem Untersprengen zwischen andere Hölzer richtet sich dieß danach, in welcher Menge man den Ahorn zu erziehen wünscht. Wo viel Roth-, Damm- oder Rehwild steht, wird man diese Holzgattung selten anders, als durch Auspflanzung großer Stämme heraufbringen, da sie das Verbeißen nicht erträgt.

e) Die Ulmensaat bedingt vor allem einen sehr wunden Boden. Diese Holzgattung gedeiht in der Regel nur auf einem, sehr zum Graswuchse geneigten, und leidet doch auch sehr unter der Ueberziehung mit Grase. Wo man dieß nicht durch Ackerung zerstören kann, ist es am besten, im Frühjahre, sobald man sieht, daß hinreichender Same gewonnen werden kann, nicht zu kleine Plätze so zu verwunden, daß mit dem Grasfilze die Wurzeln rein herausgenommen werden. Bey feuch-

dem Boden darf keine Auflockerung des Platzes erfolgen, da sonst die jungen Pflanzen leicht durch den Frost aufgezogen werden. Der Same wird nur, am besten mit den Händen, so mit Erde vermengt, daß er gegen das Auflesen durch Vögel, dem er sehr unterworfen ist, gesichert wird. Die Saat kann nur bey windstillem Wetter vorgenommen werden. Zur Vollsaat rechnet man gewöhnlich 25 Pfund für den Morgen. Auch diese Holzgattung scheint in Vermischung mit andern Hölzern besser zu gedeihen, als in reinen Beständen.

f) Die Eschensaat leidet eben so sehr vom Grase, als die Ulme, und ist um so schwerer dagegen zu schützen, als der Same, frisch ausgesäet, gewöhnlich ein Jahr über liegt, und das Gras auf dem frischen und feuchten Boden, auf welchem die Esche allein mit Erfolg gezogen werden kann, oft schon vor dem Aufgehen der Pflanzen wieder die Ueberhand gewonnen hat. Das beste Mittel dagegen ist das Ausstechen und Umgraben nicht zu kleiner Plätze, so daß die untere Erde obenauf zu liegen kommt. In diese wird der Same reifenweis gesäet, um nöthigenfalls die sich zeigenden Gräser und Unkräuter ausjäten zu können, wobey man ihm ½ Zoll Erdbedeckung giebt. Die Auspflanzung ist, da diese Holzgattung doch selten in großen reinen Beständen gezogen wird, in der Regel vorzuziehen. Man rechnet 50 Pfund auf den Morgen zur Vollsaat. — Das Gesagte läßt sich auf die Saat der Linde anwenden.

g) Die Erlensaat hat vorzüglich mit zwey Hindernissen zu kämpfen: das im Frühjahre zu lange stehende Wasser, welches die im vorigen Sommer aufgegangenen Pflanzen noch bedeckt, wenn sie ausschlagen sollen, und das Aufziehen durch den Frost in dem humosen feuchten Boden, wo in der Regel die Erle gezogen wird. Gras wird ihr nur dann nachtheilig, wenn es sich filzartig über die jungen Pflanzen hinweglegt. Nur solche Stellen können besäet werden, auf welchen im May das Wasser genugsam abgefallen ist, um den jungen Pflanzen das Aufgehen und Wachsen zu gestatten. Sobald das Samenkorn nur zwischen den Grasstücken und Wurzeln zur Erde kommen kann, ist eine Wundmachung, noch viel weniger aber eine Auflockerung des Bodens durchaus nicht anzurathen. Besser ist es, das Gras im Herbste dicht an der Erde abzumähen, und dann auf den benarbten Boden so zeitig im Frühjahre, als möglich, zu säen, da dieß das einzige Mittel ist, das Auffrieren der Pflanzen zu verhüten. Die vielen tausend oft jährlich aufgehenden Pflanzen auf nassen Wiesen, wo Erlensame anschwimmt, zeigen genugsam das Richtige dieser Verfahrungsart. Sollte das Gras später sich filzartig über die Pflanzen zu legen drohen, so lasse man es so hoch, daß sie nicht beschädigt werden können, mit der Sichel abschneiden, wenn sich die Leute, besser noch, nicht zum Rupfen entschließen wollen. Zur Vollsaat 18 Pfund.

h) Die Birkensaat bedingt sehr wunden Boden, da das leichte Samenkorn selbst auf dem Laube, Moose und ähnlicher leichter Erdbedeckung liegen bleibt. Wo sich keine feste, dichte Grasbedeckung vorfindet, genügt jedoch, nachdem der Same ausgestreuet ist, das kreuzweise Eineggen oder Einharken mit eisernen Harken. Geackertes Land darf nicht nochmals zur Saat

(464)
aufgepflügt werden, sondern man besäet es gleich nach der Erndte, und eggt den Samen ebenfalls ein. Wo der Boden dicht mit Grase oder Kräutern bedeckt ist, wird eine Wundmachung, jedoch nicht Auflockerung, in Streifen oder Plätzen nöthig. Ausgesäet muß der Same im Herbste oder Frühjahre bey windstillem Wetter werden, und erträgt eine Erdbedeckung von ¼ bis ½ Zoll in lockerem Boden, welche man ihm mit der Hand oder der Harke zu geben sucht. Doch gedeiht die Saat auch ohne Bedeckung, da der Same bey seiner Kleinheit selten durch Thiere aufgelesen oder beschädigt wird. Wenn die Birke einmal aufgegangen ist, wird ihr nur ein sehr üppiger Graswuchs nachtheilig. 36 Pfund reichen zur dichten Vollsaat hin.

i) Kiefersaat. Bey der Ausdehnung, welche der Anbau der Kiefer durch die Saat hat, verdient diese eine besondere Aufmerksamkeit. — Ueberall, wo der Boden kraftvoll genug ist, um einige Getreideerndten zu bringen, das Flüchtigwerden desselben nicht zu fürchten ist, das Wild und die Lage des Saatplatzes gestattet, Getreide auf demselben zu erbauen, ist die der Kiefersaat vorausgehende Ackercultur das Empfehlenswertheste. Man kann sowohl Zapfen, als reinen Samen im Frühjahre nach der letzten Erndte ohne weitere Vorbereitung aussäen, und dann den reinen oder ausgefallenen Samen eineggen lassen. Den reinen Samen kann man selbst im Monat März und April ohne weiteres unter den, im vergangenen Herbst dünn ausgesäeten Winterroggen säen, wo ihn das wachsende Getreide wohlthätig beschützen wird. 4—6 Pfund Samen oder eben so viel Scheffel Zapfen sind, die vollkommene Güte des Samens vorausgesetzt, zu einem so dichten Bestande hinreichend, wie man ihn nur wünschen kann und gestatten darf. Mit 3 Pfund und eben so viel Scheffeln kann man sogar sehr gut auskommen. — Wo zwar der Getreidebau unanwendbar, jedoch der Pflug zu gebrauchen ist, können bey verrasetem Boden Furchen 4 Fuß von einander entfernt gezogen werden. — Ein bloß mit Flechten und lockeren Moosen bedeckter Boden wird hinreichend durch das kreuzweise Uebereggen verwundet, kann jedoch dann nur mit reinen Samen besäet werden. Wo der Boden nicht mit dem Pfluge oder der Egge zu verwunden ist, wird er mit der Hacke platz- oder streifenweis entblößt. Ueberall sind folgende Regeln beachtungswerth: Der Same erträgt überall in lockerem Boden eine Bedeckung von ¼ bis ½ Zoll Erde, auf Flugsand noch mehr, und je sorgfältiger die Unterbringung desselben ist, desto besser gelingt die Saat. Die Aussaat des reinen Samens kann von Mitte März bis Mitte May geschehen; die Zapfensaat nimmt man gern erst dann vor, wenn man ein rasches Springen der Zapfen vermuthen kann, damit dieselben nicht lange halb geöffnet im Feuchten liegen bleiben. Den reinen Samen säet man bey windstillem Wetter, um eine gleiche Vertheilung bewirken zu können. — Damit derjenige, welcher die Aussaat vornimmt, diese nicht bloß erlangt, sondern auch mit der bestimmten Quantität Samen auskommt, ist es gut, so lange einzelne Morgen abzustecken und für diese die festgesetzte Samenmenge abzutheilen, bis der Säemann schon durch den mechanischen Griff eben so gut im Stande ist, damit regelmäßig auszukommen, als man dieß von einem geübten Säemann bey

der Aussaat des Getreides verlangt. Eigentlich sollte sich der Förster diese Fertigkeit selbst erwerben; sonst ist es gut, stets dieselben Leute dazu zu verwenden, um sie dieselbe erhalten zu lassen. — Sobald die Zapfen anfangen, ihre Schuppen so weit zu öffnen, daß der Same herausfallen kann, ist das Kehren oder Wenden derselben sogleich vorzunehmen, damit nicht bey einfallendem Regenwetter derselbe im Zapfen verdirbt. Man bewirkt dieß durch zusammengebundene Zweige, welche über die Zapfen weggeschleift werden (einen Schleppbusch), oder durch eine Harke, oft auch nur durch besenförmig zusammengebundene sperrige Zweige; indem mit diesem Kehren zugleich die Bedeckung des Samens mit Erde verbunden werden muß. Später, wo auch die untern Schuppen der Zapfen springen und der übrige Same ausfällt, wird dasselbe noch einmal wiederholt. — Das Uebertreiben des Saatplatzes mit Vieh, nachdem der Same ausgefallen ist, wirkt vortheilhaft auf das Gedeihen der Saat, indem nicht bloß der lockere Boden festgetreten, sondern auch der Same mit Erde bedeckt wird.

Auf sehr dürrem Sandboden, welcher lange unbeschützt und der Sonne preisgegeben gelegen hat, mißlingen die Kiefersaaten sehr häufig, wenn sie auf die hier angegebene Art gemacht werden, so sicher sie dabey auch unter günstigen Verhältnissen gedeihen. Folgendes Verfahren kann in diesem Falle mit Zuversicht empfohlen werden. Es werden in einer Entfernung von 4 bis 5 Fuß Löcher von der Breite eines gewöhnlichen Spatens etwa 12 Zoll tief, wie gewöhnliche Pflanzenlöcher aufgegraben und dann wieder mit dem herausgenommenen Sande so angefüllt, daß der obere untenhin kommt, dieselben jedoch etwa 4 Zoll tief unausgefüllt bleiben. Sodann kratzt man um das Loch herum die bessere Erde zusammen und bereitet dem Samen ein etwa 2 Zoll tiefes Keimbett davon, indem man das Loch damit so hoch ausfüllt, daß nur noch 2 Zoll zur gänzlichen Ausfüllung fehlen. Hierauf werden 20 bis 30 Körner in dieß Loch gelegt und einen starken Viertelzoll hoch mit Erde bedeckt, diese auch fest angedrückt oder getreten. Vorzüglich hat man darauf Acht, daß Körner dicht an die gegen Mittag gerichtete Seite des Lochs zu liegen kommen, da sie hier mehr gegen die Sonne geschützt sind.

Auf flüchtigen Sandschollen muß vor allen Dingen durch Bindung derselben die Saat gegen Ueberschütten mit Sande oder Ausrechen geschützt werden, wovon im Forstschutze die Rede seyn wird. Die Sandscholle selbst wird dann im Frühjahre, so zeitig als möglich, Fahre um Fahre, d. h. so, daß ein ungepflügter Zwischenraum von der Breite der Furchen stets stehen bleibt, umgepflügt, damit die Oberfläche derselben uneben wird, da dieß sehr dazu dient, sie stehend zu machen. Sie wird dann bloß besäet, ohne eingeeggt oder überrecht zu werden, da die Furchen doch bald wieder zulaufen und sich ausgleichen, wodurch der Same ohnehin schon eine ziemlich hohe Bedeckung erhält. — Wo wilde Tauben, Finken und andere Vögel zu fürchten sind, welche den Samen sehr auflesen, muß der Saatplatz bewacht werden, bis die Pflanzen aufgehen. Bey der Plätzesaat kann man jedoch einen Zweig über das Loch oder die Platte legen, welches genugsam schützt.

(466)

k) Fichtensaat. Da die Fichte sich mehr im Gebirge oder auf feuchtem Boden vorfindet, so ist die Verbindung ihrer Ansaat mit der Ackercultur seltner anwendbar, als bey der Kiefer. Sie wird vielmehr in der Regel mehr reifen = oder platzweis gemacht, indem bloß der Rasen rein abgeschält und der Same dann auf dem festen Boden untergekratzt wird. Die Dürre, der Frost durch Aufziehen der Pflanzen, und das Gras, sind die gewöhnlichen Hindernisse des Gelingens der Fichtensaaten. Um das Vertrocknen derselben bey eintretender Dürre zu verhüten, klappt man den abgeschälten Rasenfilz gegen Mittag zu zurück, und säet den Samen so, daß er dadurch etwas Schatten erhält. Auch benutzt man alle alten Baumstämme, oder Stöcke und Steine, um unter ihrem Schutze an der Mitternachtseite zu säen. Noch wirksamer dürfte es indessen seyn, die Fichte eben so in vertiefte Plätze zu säen, wie bey der Kiefer auf sehr dürren Boden angerathen wurde. Um das Aufziehen der jungen Pflanzen durch Frost zu verhüten, vermeidet man das Auflockern des Bodens. Das Gras wird der Fichte, wegen der sehr flach laufenden Wurzeln derselben, und weil sie sehr lange klein bleibt und deßhalb leicht ganz überzogen wird, sehr nachtheilig. Man läßt es deßhalb auf den jungen Fichtensaaten aushüten, da, das Rindvieh wenigstens, den kleinen Pflanzen wenig nachtheilig wird, oder ausjäten und ausrupfen. Am Harze sucht man diesen drey Uebeln, und, wie die Erfahrung zeigt, mit Erfolg, auf folgende Weise zu begegnen. Man schält auf einem Platze von 1 bis 2 Quadratfuß Größe den Rasen, in beschriebener Art rein ab, und streut nun den Samen am mittäglichen Rande so dicht in einem schmalen Streifen aus, daß die jungen Pflanzen ganz dicht und geschlossen, wie Kresse, aufgehn. Durch diesen dichten Stand verhindern sie das Eindringen des Grases, und schützen sich selbst gegen Dürre und Frost. Man bedarf dazu allerdings mehr Samen, etwa 12 bis 16 Pfund im milden, 16 bis 20 Pfund im rauhen Clima, da man in der Ebene recht gut mit 10 bis 12 Pfd. auskommt; allein die Erfahrung lehrt dort, daß einzeln stehende Pflanzen selten gedeihen. — Der Schutz der Fichtensaaten gegen samenauflesende Vögel ist ebenfalls nöthig, da der Fichtensame nur ¼ Zoll Erdbedeckung erträgt.

l) Weißtannensaat. Die jungen Pflanzen sind sehr empfindlich gegen Frost, und gedeihen in der Regel nur in sehr geschützter Lage, unter altem Holze oder zwischen horstweis stehendem Gesträuch und jungem Nadelholze. Hier wird der Same ½ Zoll hoch mit Erde bedeckt, und mit Laub oder Moos dünn überworfen, nachdem man den Boden platz = oder streifenweis verwundet hat. Auf größern Blößen, wo man den Pflug gebrauchen kann, wird der Same im Frühjahre auf das frisch gepflügte Land zugleich mit Hafer ausgesäet, damit ihn dieser schützt, und die Oberfläche nach der Aussaat fest gewalzt. Man rechnet 40 Pfund zur Vollsaat auf den Morgen.

m) Die Lerchensaat. Diese Holzgattung wird selten im Großen auf freyen Plätzen gemacht, weil dazu der Same zu theuer ist, die jungen Pflanzen auch durch Gras und Wild sehr leicht verloren gehn; man erzieht die Lerche vielmehr gewöhnlich in Pflanzkämpen und setzt sie dann in das Freye. Hat man dazu keine Gelegenheit, und wünscht dennoch, dieselbe anzubauen,

so kann man ein bis zwey Pfund unter Fichten- und Kiefernsamen gleichmäßig vertheilen. Ist der Same gut, so werden davon so viel Pflanzen aufgehn, daß man schon mit 40 bis 60 Jahren die letztern in der Durchforstung aushauen, und einen reinen Lerchenbestand herstellen kann. Da der Lerchensame bey der Aussaat gleiche Behandlung erträgt, wie der Fichten- und Kiefernsame, so ist dieß sehr leicht ausführbar. In Pflanzgärten ist vorzüglich darauf zu sehn, daß die Samenbeete von Unkraut rein gehalten werden. Bey dem raschen Wachsthume der jungen Pflanzen müssen sie schon zeitig versetzt werden.— Diese Holzgattung in Freylagen, wo sie dem Angriff der Winde sehr ausgesetzt ist, anzubauen, muß man widerrathen, indem sie dabey ihren Höhenwachsthum sehr verliert.

II. Vom Anbau des Holzes durch Pflanzung.

1) Die Pflanzung mit Wurzeln.

A. Allgemeine Regeln.

Die erste Bedingung des Gelingens der Holzpflanzung ist: daß man vollkommen gesunde, dazu taugliche Pflanzen wählt, indem jeder krankhafte Zustand dabey immer mehr zunimmt. Pflanzen an denen sich dürre Zweige, brandige oder krebsartige Stellen an der Rinde, ein unterdrückter Höhenwuchs oder Mangel an Blättern wahrnehmen lassen, sind als zur Verpflanzung unbenutzbar zu erklären. Außerdem ist darauf zu sehn, daß man keine solchen, welche in der Beschattung gestanden haben, nicht solche, welche in zu dichtem Schlusse stehend aufgewachsen sind, dazu wählt, vielmehr auf einen kräftigen stämmigen Wuchs, und vor allen auf eine vollkommne Ausbildung und hinreichende Menge der Wurzeln sieht. — Die bekannte Regel: nicht vom bessern Boden in schlechtern Boden zu verpflanzen, ist zwar zu beachten, jedoch auch nicht so weit auszudehnen, daß man auf ganz schlechten Pflanzen erziehen will, oder von ihm wegnimmt, weil auf einem solchen die Wurzel- und Stammbildung zu schlecht ist, indem die nahen Saugwurzeln um den Stamm gewöhnlich fehlen. In der Regel wird man am besten thun, sobald man viel Pflanzen unausgesetzt bedarf, diese lieber in besondern Pflanzkämpen zu erziehen. Die anscheinende Kostbarkeit derselben verschwindet gewöhnlich, sobald man die Sicherheit der Erziehung guter Pflanzen und des Anbaues überhaupt, welche man dadurch erhält, in Rechnung bringt. Was die Größe der Pflanzen betrifft, so kann man die allgemeine Regel aufstellen, daß man sie so klein, als es sich irgend zulässig zeigt, wählen muß. Man erreicht dadurch nicht bloß eine sehr beträchtliche Kostenersparung gegen die Auspflanzung großer Stämme, sondern es gehen diese kleinern auch weit sicherer an, da man ihnen im Verhältniß mehr Wurzeln lassen, und sie eher mit der Erde um diese und zwischen ihnen einsetzen kann. Nicht immer gestatten jedoch die Verhältnisse die Anwendung dieser Regel. Ueberschwemmungen, üppiger Graswuchs, zu fürchtende Beschädigung durch Wild oder Mäuse, Mangel an ausreichender Schonzeit in den mit der Weide belasteten Forsten, die Nothwendigkeit, bey Ausbesserung von Schonungen Pflanzen zu wählen, die groß genug sind, um nicht mehr unterdrückt zu werden, diese und

(468) manche andere Rücksicht können dazu nöthigen, größere Stämme zu wählen. Die größten werden zur Bepflanzung solcher Weidedistrikte genommen, welche gar nicht eingeschont werden können. Es ist die Größe übrigens auch nach den Holzgattungen verschieden. Solche, welche schon früh mit der Pfahlwurzel tief in die Erde gehen, pflanzt man, wie z. B. Kiefer und Eiche, gern jung; andere, wie Hainbuche, Buche, Erle und Linde, welche viel Wurzeln noch im höhern Alter nahe am Stamme haben, lassen sich auch in diesem noch mit Sicherheit verpflanzen.

Bey der Verpflanzung selbst kommen folgende Gegenstände zur Beachtung.

a) Das Ausheben. Es muß so geschehen, daß die kleinen Saugwurzeln so viel als möglich erhalten werden. Bey dem Ausziehen oder Ausraufen kann dieß niemals Statt finden; deßhalb sind die Pflanzen stets mit dem Spaten so zu unterstechen und empor zu heben, daß sie, ohne Verletzung der kleinen Wurzeln am Stamme, herausgeschüttelt werden können. Dabey ist der Spaten in einer solchen Entfernung vom Stamme einzusetzen, daß die Wurzeln noch hinreichende Länge behalten. Wo mit der Pfahlwurzel verpflanzt werden soll, wird zum Ausheben am zweckmäßigsten der Hohlspaten oder Pflanzbohrer angewandt, mit welchem die Pflanze so herausgebohrt werden kann, daß alle Erde um die Wurzeln befestigt bleibt.

b) Das Beschneiden. Von den Wurzeln wird nur was für das Pflanzloch zu lang, und was beschädigt ist, mit einem scharfen Messer schräg abgeschnitten. Durch das Wegnehmen eines Theils der Wurzeln wird verursacht, daß den Blättern nicht mehr so viel rohe Stoffe zur Verarbeitung zugeführt werden, als sie bedürfen, was auf ihr Leben und ihre Ausbildung nachtheilig wirken würde, und oft das Eingehen der Pflanze verursachen kann. Deßhalb schneidet man von den untern Aesten so viel Zweige weg, als nöthig ist, um ein richtiges Verhältniß herzustellen. Bey wenig Wurzeln läßt man bloß den Gipfel stehen; bey mehr auch noch drey bis vier Seitenäste. Sehr lange, schlank aufgeschossene Stämme stutzt man auch, durch Wegnahme des Wipfels, auf die Höhe von 3 bis 5 Fuß ganz ein, damit sie sich nicht umbiegen, oder durch den Wind losgerüttelt und im Anwachsen verhindert werden. Sobald die Pflanzung in Schluß kommt, stellt sich der Wipfel doch wieder her, und es erwachsen die schlanksten, längsten und astreichsten Stämme aus diesen eingestutzten Bäumen. Alles das Gesagte ist jedoch nur auf das Laubholz anwendbar, indem man das Nadelholz, vorzüglich wenn man es jung verpflanzt, an den Zweigen gar nicht beschneidet, da die Nadeln viel mehr Nahrungstheile aus der Luft aufnehmen, als die Blätter.

c) Das Transportiren und Aufbewahren. Die größte Sorgfalt ist darauf zu verwenden, daß die Wurzeln der ausgehobenen Pflanzen nicht an der Luft vertrocknen. Sie sind daher bey der Aufbewahrung in feuchte Erde zu legen, so daß nirgends ein leerer Raum ist, bey dem Transport mit feuchtem Moos, Laub oder Stroh zu bedecken.

d) Die Entfernung der Pflanzen von einander. Hierüber entscheiden a) die Größe der Pflanzen, b) die Betriebsart, c) das Verlangen, den Schluß des Waldes früher oder

später hergestellt zu sehen. Zu a. Je kleiner die Pflanzen sind, desto weniger nimmt man Anstand, dicht zu pflanzen, weil die Kosten nicht so beträchtlich sind, als bey großen, damit der Boden nicht zu lange ungedeckt bleibt, weil die kleinen Pflanzen mehr der Beschädigung ausgesetzt sind, als die großen. Als die dichteste Pflanzung, die sich indessen selten so dicht rechtfertigen läßt, kann man bey ganz kleinen Pflanzen eine Entfernung von drey Fuß ansehn; bey 2 bis 3 Fuß hohen ist die von 4 bis 5 Fuß die gewöhnliche; bey stärkern 6 Fuß, und bey der Heisterpflanzung, d. h. bey Stämmen von 1½ bis 2 Zoll Stärke, 6 bis 8, selbst 12 Fuß, um geschlossene Hochwaldbestände zu erziehen. Zu b. Niederwald wird am dichtesten gepflanzt, und zwar desto dichter, je kürzer sein Umtrieb ist, und je geschlossener sich die Holzgattung hält, so daß z. B. Weidenheger in zweyfüßiger Entfernung der Pflanzlöcher angebaut werden. Kopfholz auf Triften u. s. w., wo die Weide erhalten werden soll, kommt 12 bis 25 Fuß von einander entfernt. Zu c. Sandschollen, unter dem Bloßliegen sehr leidender Boden, müssen dicht bepflanzt werden, um ihn zu schützen. — Holzgattungen, die wie die Buche bald eine Laubdecke und Schutz von oben verlangen, pflanzt man, wenn sie klein sind, so, daß sie sich mit dem 15. bis 20. Jahre wenigstens schließen; Eichen, welche so große Neigung zur Astverbreitung haben, und die einst Nutzholz geben sollen, dürfen ebenfalls nicht zu weit von einander entfernt werden. — Wo man die Zwischennutzungen an schwachem Holze hoch versilbern kann, ist die dichte Pflanzung eher zu rechtfertigen, als wo dieß nicht der Fall ist. Man muß nie vergessen, daß jede Pflanze einzusetzen, gleich viel kostet, und daß die Kosten sich ungeheuer vermehren, wenn man dichter pflanzt, als es durchaus nöthig ist; denn man bedarf, wenn die Pflanzen überall gleich weit von einander entfernt stehen, bey einer Entfernung von

3	Fuß	8327	Stück
4	—	1871	—
5	—	1197	—
6	—	831	—
7	—	610	—
8	—	467	—
9	—	369	—
10	—	299	—
12	—	207	—
14	—	152	—
16	—	116	—

auf den preuß. Morgen, und wenn ein Schock 2 Sgr. 6 Pf. zu pflanzen kostet, so beträgt der Aufwand etwa von

einer 3füßigen	Pflanzung	4	Thlr.	18	Sgr.	6	Pf.
4 —	—	2	—	18	—	—	
5 —	—	1	—	20	—	—	
6 —	—	1	—	5	—	—	

und man kann daher vier Morgen in 6füßiger Entfernung pflanzen, und nur erst für dasselbe Geld Einen bey dreyfüßiger.

e) Von der Ordnung, in welcher die Pflanzen einzusetzen sind. Man hat diejenige für die beste gehalten, bey welcher die Pflanzen überall gleich weit entfernt von einander stehen, und deßhalb ist die Pflanzung im Dreyeck die ge-

wöhnliche. Der Vortheil davon beruht mehr auf der Einbildung, als er in der Wirklichkeit begründet ist, da der Stamm sich so wenig mit seinen Aesten, als Wurzeln stets kreisförmig ausbreitet, was diese Pflanzung voraussetzt, sondern sich beliebig nach den Seiten hin ausdehnen kann, wo er Raum, Luft und Licht hat. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß die in Reihen stehenden Stämme, z. B. in Alleen, durchaus nicht gegen die im Dreyeck oder Fünfeck eingesetzten im Wuchse zurück bleiben. Da nun die Reihenpflanzung den Vortheil der bequemern Absteckung, der leichtern und richtigern Benutzung der Durchforstung und des Grases darbietet, so ist sie auch wohl allen übrigen vorzuziehen, wo nicht etwa an Wegen eine ganz besondere Regelmäßigkeit verlangt wird. Man spannt dazu eine lange Pflanzleine aus, so daß die Reihen die verlangte Entfernung von einander erhalten, und bezeichnet die Stelle, wo eine Pflanze eingesetzt werden soll, durch ein Pfählchen oder einen Hackenschlag, indem man mit einem Stocke von der Länge der bestimmten Entfernung an der Leine herunter mißt. Eine solche Bezeichnung der Pflanzlöcher ist weniger noch um der Regelmäßigkeit willen wünschenswerth, als zur Ersparung der Kosten, da die Arbeit viel rascher von Statten geht, wenn die Arbeiter gleich immer die Stelle wissen, wohin eine Pflanze gesetzt werden soll.

f) Das Einsetzen der Pflanzen. Hierbey ist vorzüglich zu beachten: a) daß alle Wurzeln in ihre natürliche Lage, die sie früher hatten, kommen; b) daß sie überall dicht mit frischer Erde umgeben werden; c) daß es die beste fruchtbarste Erde ist, welche sie umgiebt; d) daß die Wurzeln sich etwas ausdehnen können, wenn sie anfangen zu wachsen, und weder unten, noch an den Seiten gleich auf zu festen Boden stoßen; e) daß sie einige Zoll tiefer eingesetzt werden, als sie früher standen; f) daß sehr starke Stämme mit jeder Seite wieder gegen dieselbe Himmelsgegend gerichtet werden, als früher. Um diese Bedingungen zu erfüllen, muß das Pflanzloch in hinreichender Tiefe und Weite ausgestochen werden, so daß nicht bloß die Wurzeln, welche man dem Stamme läßt, darin Raum haben, sondern sich auch genugsam ausdehnen können. Es hängt dieß von der Größe der Pflanzen ab; denn für zweyjährige ist oft ein Pflanzloch von 6 Zoll Quadrat 8 Zoll tief groß genug; für starke Stämme muß wohl ein Kessel von zwey Fuß Weite und eben so tief ausgegraben werden. Den Untergrund im Pflanzloche lockert man immer etwas mit dem Spaten auf. Schon bey dem Aufgraben der Löcher sondert man die Erde, so wie man sie bey dem Pflanzen verwenden will, in drey Theile, indem man dichten Rasenfilz, die obere bessere Dammerde und die untere schlechte besonders legt. Wo kein dichter Rasen ist, werden nur letztere beiden gesondert. Der Rasen kommt entweder unten in kleine Theile zerstochen als Düngung in den Grund, oder wird in der Mitte durchgestochen obenauf um die Pflanze gelegt, wo man zu fürchten hat, daß dieselbe durch den Frost aufgezogen, oder durch das Wasser umgeschwemmt, oder auch durch den Wind zu sehr losgerüttelt werden könnte. Die Dammerde kommt zunächst um die Wurzeln, die untere schlechtere dient zur obern Ausfüllung des Pflanzloches. — Bey dem Einsetzen wird zuerst alle

Erde so sehr als möglich klar gestochen oder gerieben, damit keine Klümpe oder Klöße bleiben, welche nur nachtheilige Zwischenräume verursachen. Sodann wird die Pflanze von einem Menschen schwebend, etwas tiefer, als sie zu stehen kommen soll, in das Loch gehalten, während der andere sorgfältig die Wurzeln, am besten mit den Händen, mit Erde einfüttert, wobey derjenige, welcher die Pflanze hält, sie hin und wieder rüttelt, um die Zwischenräume an den Wurzeln bemerklich zu machen. Wenn das Pflanzloch ganz mit Erde angefüllt ist, wird die Pflanze mäßig festgetreten und gerade gerichtet, im Fall sie schief stände. Von vortrefflicher Wirkung ist das Anschlämmen oder Angießen mit Wasser, indem dadurch nicht bloß die Pflanze feucht zu stehen kommt, sondern auch sich der breiartige Schlamm viel dichter um die Wurzeln legt, als die sorgfältigste Einfütterung derselben bewirken kann. Nur ist dieß selten anwendbar bey großen Pflanzungen. — Wem diese Art der Einpflanzung zu umständlich, zu kleinlich oder pedantisch erscheint, dem kann man erwiedern: Jede Art derselben ist gut und genügend, auch die sorgloseste, bey der die Pflanzung gedeihet; ist dieß aber nicht, und leider tritt dieser Fall nur zu häufig ein, so muß man die Sorgfalt dabey steigern, bis die Pflanzen angehen und wachsen. Die wohlfeilste Pflanzung ist oft die schlechteste und am Ende bey den ewigen Nachbesserungen die theuerste. Wer nicht die nöthige Sorgfalt anwenden will, um die Pflanzen fortzubringen, der fange lieber nicht erst damit an und verschleudere das Geld nicht unnütz.

Unter allen Pflanzmethoden ist die Ballenpflanzung unstreitig die beste. Man versteht darunter, daß die um die Wurzeln sich befindende Erde zugleich mit ausgestochen wird und die Pflanzen mit derselben eingesetzt werden. Die großen Vortheile, welche dieß gewährt, indem dabey die Pflanze in ihrem Leben weit weniger gestört wird, bedürfen keines Nachweises. Nur ist die Ballenpflanzung bey weitem Transport der Pflanzen gar nicht, und selbst bey nahem nur mit kleinen Pflanzen ausführbar. Immer bleibt sie aber, und deßhalb vorzüglich der Pflanzbohrer, sehr empfehlenswerth, selbst auch, wenn man nur etwas Erde an den Wurzeln lassen kann.

g) Von der Jahreszeit zum Pflanzen. Das Laubholz kann man vom Abfallen bis zum Wiederausbruche des Laubes pflanzen, und auch die Lerche pflanzt man in dieser Zeit. Das übrige Nadelholz pflanzt man nur nicht in der Zeit von Mitte May bis Mitte August, vorzüglich wegen der dann gewöhnlichen Dürre, wenigstens ungern, da es sich sonst zu jeder Jahreszeit verpflanzen läßt. — Auf trocknem Boden hat man für das Laubholz die Herbstpflanzung empfohlen, weil sich die Feuchtigkeit besser in den Pflanzlöchern halten soll. Die Erfahrung lehrt aber, daß die Frühjahrspflanzung — in trocknen Boden, die sehr frühe — vorzuziehen ist. Als Vorzüge derselben kann man anführen: a) daß die Tage länger sind, als im Spätherbst, und mehr verrichtet werden kann; b) nicht die Beschädigung durch Frost zu fürchten ist, welche bey der Herbstpflanzung häufig eintritt; c) Hasen und anderes Wild die Pflanzung nicht gleich nach dem Einsetzen so sehr beschädigen. Dagegen kann in Brüchern und an sehr nassen Orten nur im Herb-

sie gepflanzt werden, weil diese im Frühjahre gewöhnlich unzugänglich sind.

h) Von Befestigung der Stämme. Das Anbinden an Pfähle ist in der großen Forstwirthschaft zu kostbar, und nur etwa bey Alleebäumen und Anpflanzungen auf Triften und Angern zu empfehlen. Selbst größere Stämme, welche auf die oben empfohlne Art eingestutzt sind, bedürfen auch keine besondere Stütze. Will man jedoch ihnen dieselbe geben und die Pflanzen nicht einstutzen, so reicht da, wo nicht ein Umbiegen derselben durch Rindvieh zu fürchten ist, das Bezügeln hin, indem man einen Rasen- oder Erdhügel von 2 bis 3 Fuß Durchmesser und eben so viel Höhe um den Stamm anhäufelt, wodurch das Losbiegen desselben in der Erde verhindert wird.

B. Von den Pflanzkämpen.

Wo man nicht sehr gute Pflanzen aus freyem Anfluge, oder Ausschlage, oder Saaten nehmen kann, ist es rathsam diese in besondern Pflanzkämpen zu erziehen. Man kann dort mit wenig Samen viel gute Pflanzen erhalten, da man im Stande ist, sie daselbst vollkommen zu schützen, zu pflegen und viel Hülfsmittel anzuwenden, um ihr Gedeihen zu sichern, die im Freyen unanwendbar sind, auch durch mehrmaliges Versetzen Stämme von beträchtlicher Größe erziehen, welche sich noch mit Sicherheit versetzen lassen, weil sie viel kleine Wurzeln nahe um den Stamm herum haben.

a) Bey der Auswahl eines passenden Platzes zu einem Pflanzkampe müssen folgende Rücksichten beachtet werden. 1) Der Boden. Er muß wo möglich bequem zu bearbeiten seyn, um nicht zu viel Kosten zu verursachen. Der zur Aussäung des Samens bestimmte Platz (Saatplatz) muß hinreichend frisch und fruchtbar seyn, um das Aufgehen des Samens, guten Wuchs der jungen Pflanzen zu versprechen. Der eigentliche Pflanzkamp, wohin die Pflanzen von den Saatbeeten versetzt werden, soll wo möglich dieselbe Bodenbeschaffenheit haben, als die daraus zu bepflanzenden Orte. Ungern wählt man Stellen, wo man schwer zu vertilgende wuchernde Gräser und Unkräuter zu fürchten hat. 2) Die Lage muß so seyn, daß Beschädigungen durch Frost, Rohreif, Wild, zahme Thiere oder Entwendungen nicht zu fürchten sind. Die Nähe an der Wohnung dessen, welcher zu seiner Aufsicht und Pflege bestimmt ist, ist sehr wünschenswerth, so wie dann auch ein weiter Transport nach den Orten, welche daraus bepflanzt werden sollen, möglichst vermieden werden muß. Wasser, zum Angießen der Pflanzen bey eintretender Dürre und dem Verpflanzen, muß im Kampe selbst oder dessen Nähe zu finden seyn.

b) Von der Befriedigung. Sie hängt von der Gefahr der Beschädigung und der Dauer, welche man davon verlangt, ab. Oft genügt eine lebendige Hecke von Dornen oder Hainbuchen, auf den Auswurf eines um den Pflanzkamp gezogenen Grabens gepflanzt; oft muß ein dichter Ruthen- oder Plankenzaun denselben gegen Beschädigung durch Wild und Vieh sichern, je nachdem das Material zum einen oder andern leichter und wohlfeiler zu haben ist.

c) Bearbeitung des Bodens. Das Umgraben desselben, auf eine Tiefe von 12—18 Zoll, ist nöthig, um das Unkraut und Gras zu vertilgen, die gute Erde an die Wurzeln zu bringen, den Boden genugsam aufzulockern. Die ein oder zwey Jahre vorausgehende Benutzung desselben zu Kartoffeln, oder Gartenfrüchten, laßt dieß am besten ohne Kosten erreichen. Wo der Boden durch diese Bearbeitung zu locker werden, austrocknen oder durch den Frost aufgezogen würde, läßt man ihn sich wieder vorher setzen, ehe man ihn besäet.

d) Eintheilung. Die Baumschule wird eingetheilt in Saatkamp und Pflanzkamp. Je nachdem man die Pflanzen größer oder kleiner, nur ein- oder zweymal versetzt, ist das Verhältniß der Größe beider verschieden. Kleine Pflanzen, welche nur einmal versetzt werden, können ⅛ der Fläche zum Saatplatze nöthig machen, zärtere nur ⅙ bis $\frac{1}{10}$. Man theilt die ganze Baumschule gern in regelmäßige, nicht zu breite Beete, um die Saatbeete bequem von Unkraut übersehen zu können, um auf den Pflanzbeeten gleich die Zahl der vorhandenen Stämme zu wissen. Der Same wird auch um der bessern Reinigung willen gern reihenweis ausgesäet, und nur die ganz kleinen Sämereyen, wie z. B. Birken- und Ulmensamen, machen davon eine Ausnahme. Die Pflanzen werden jedesmal reihenweis gesetzt.

e) Weitere Behandlung der Baumschule. Da die Pflanzen bestimmt sind, bey zunehmender Größe versetzt zu werden, so macht man die Aussaat etwas stärker, als im Freyen. Pflanzen, welche unter dem Unkraute und Graswuchse leiden, müssen sorgfältig rein gehalten und noch vor Johanni, ehe der Same des Grases reift, durchhackt oder gejätet werden. Je nachdem die aufgegangenen Pflanzen dicht oder weitläuftig stehen, versetzt man sie früher oder später. Es kann dieß schon im ersten oder zweyten Jahre ihres Alters geschehen. Auch bey dem Auspflanzen in Reihen werden sie näher oder entfernter von einander eingesetzt, je nachdem sie in denselben längere oder kürzere Zeit stehen sollen. Will man sich das mehrmalige Versetzen der Pflanzstämme ersparen, und dennoch solche mit guten Wurzeln erziehen, so sticht man mit einem scharfen Spaten die zu weit ausstreichenden Seitenwurzeln und selbst die zu tief gehende Pfahlwurzel ab, ohne die Pflanze selbst auszuheben, und tritt sie nur nach dieser Operation wieder an. Wo kleine Pflanzen im Winter vom Froste aufgezogen werden, muß man sie, so zeitig es thunlich ist, wieder antreten. Das Gießen der Saatbeete und eingesetzten Stämme muß vermieden werden, so lange es sich vermeiden läßt, da man, wenn einmal damit begonnen ist, bis zum nächsten durchdringenden Regen nicht wieder damit aufhören darf. Geschieht es einmal, so muß man durchgießen, so daß auch die untersten Wurzeln befeuchtet werden. Die zu sehr in die Aeste gehenden Laubholzpflanzen werden zwar etwas ausgeschnitten; doch muß man immer dahin sehen, stämmig gewachsene Pflanzen zu erziehen, da diese am besten gedeihen. — Nadelholzpflanzen, welche man gewöhnlich klein verpflanzt, werden in der Regel gar nicht versetzt, sondern gleich von den Saatbeeten in das Freye verpflanzt, was man bey der Aussaat zu beachten hat, indem man nicht dicker säen darf, als so, daß sie Raum zum Wachsen bis zur Verpflanzung haben.

(474)
Ungern benutzt man einen Pflanzkamp zu lange als solchen, indem Boden, welcher nicht sehr fruchtbar ist, zu sehr dadurch erschöpft wird. Man läßt vielmehr nach 10—20 Jahren so viel Stämme darin stehen, als nöthig sind, um ihn mit Holz in Bestand zu bringen, und wählt wieder eine andere Stelle zu einem neuen aus.

C. Von der Pflanzung der verschiedenen Holzgattungen.

1) Eichen. Nur junge, 2 bis 3jährige Pflanzen kann man so pflanzen, daß sie so viel von der Pfahlwurzel behalten, daß sich diese vollkommen wieder ersetzt. Dieß scheint aber zum vollkommnen Wuchse der Eiche Bedingung. Auch vermehren sich die Kosten der Pflanzung unverhältnißmäßig, je älter man die Pflanzen nimmt. Die Pflanzung solcher jungen Eichen mit dem Hohlspaten ist die zweckmäßigste, sobald man nicht zu fürchten hat, daß die Eiche von andern sie überwachsenden Hölzern verdämmt wird. Die Auflockerung des Untergrundes ist bey dieser Holzgattung, die von Natur tief streichende Wurzeln hat, vorzüglich wichtig. Im Allgemeinen dürfte, bey großen reinen Eichenanlagen, die Saat der Pflanzung vorzuziehen seyn, da sie weniger Kosten macht, und beynahe immer sicher gedeihet.

2) Buchen. Soll diese Holzgattung jung verpflanzt werden, muß sie sehr früh frey gestanden haben; aus der Beschattung kann sie nie mit Erfolg in das Freye verpflanzt werden. Wo daher die Pflanzkämpe fehlen und aus natürlichem Aufschlage gepflanzt werden soll, gerathen in der Regel die Pflanzungen starker Stämme — bis zur Stärke eines Büchsenlaufes — am besten, da diese schon an freyen Stand gewöhnt sind, und doch auch noch gute Wurzeln um den Stamm haben. Nur dominirende, nicht zu sehr im Schlusse stehende Stämme sind dazu zu wählen, und diesen ist möglichst viel Erde zwischen den Wurzeln zu lassen. Auf Blößen setzt man diese dann wohl 10 bis 15 Fuß aus einander. Dieß gilt auch von den im Schluß und Schatten erwachsenen Hainbuchen.

3) Der gemeine und Spitzahorn, die man in der Regel allein pflanzt, haben in der Jugend einen sehr raschen Wuchs, und oft erlangen schon 3—5jährige Stämme eine Höhe, daß man den Gipfel als dem Viehe und Wilde entwachsen ansehen kann. Sobald dieß ist, pflanzt man sie gewöhnlich aus den Pflanzkämpen in das Freye. — Da sie dann noch eine geringe Blattkrone haben, und deßhalb dem Winde wenig ausgesetzt sind, bedürfen sie keine Befestigung, wohl aber da, wo viel Hirsche und Rehböcke sind, eine Beschützung von Dornen, um zu verhüten, daß dieselben sie nicht durch das Abreiben der am Gehörne im Frühjahre befindlichen rauhen Haut beschädigen.

Hinsichts der Ulmen- und Eschenpflanzung ist nichts besonders zu bemerken.

4) Die Birke läßt sich, da sie bald weit ausstreichende Wurzeln bildet und wenig Saugwurzeln am Stamme behält, besser jung, als im höhern Alter verpflanzen. Das vortheilhafteste Alter ist 3—5 Jahre; sobald sich die weiße Rinde am Stamme zu zeigen anfängt, wird die Verpflanzung schwierig.

Die Herbstpflanzung scheint ihr durchaus nicht zuzusagen; eben so ist das Einsetzen dicht am Boden weggeschnittener Stämme nicht zu empfehlen.

5) Die Erle pflanzt man 3—6jährig, und gedeihen die stärkern Stämme, bis zu einem Zoll Durchmesser, in bruchigen Gegenden gewöhnlich am besten. Die Pflanzlöcher dürfen in sehr feuchtem Boden erst, wenn man den Stamm einsetzen will, gestochen werden, damit sie sich nicht voll Wasser ziehen, da dieß die hinreichende Befestigung desselben hindern würde. Der abgestochne Rasen wird oben auf das Pflanzloch gelegt, um die Pflanze gegen das Aufheben durch den Frost, das Aufschwemmen durch Wasser zu verhindern, die Pflanze selbst aber, so viel es nur irgend thunlich ist, schon aus demselben Grunde mit dem Ballen verpflanzt. Das Einstutzen ist für größere Stämme sehr zweckmäßig. — Wo der Boden zu feucht ist, um Pflanzlöcher machen zu können, setzt man die Erle ohne weiteres oben auf den etwas runds gemachten Boden, und umhäufelt sie mit einem Erdhügel, wie schon oben gelehrt wurde, dessen Größe von derjenigen der Pflanzen abhängt.

6) Die Kiefer wird noch viel zu wenig verpflanzt, weil man glaubte, daß sie sich vermöge ihrer Pfahlwurzel nicht gut dazu eignet. Es kann dieß jedoch mit der größten Sicherheit geschehen; denn wenn sie gleich einige Jahre nach der Verpflanzung im Wuchse zu stocken scheint, so holt sie dieß doch später vollkommen wieder ein. Das beste Alter zur Verpflanzung ist von drey Jahren bis zu sechs, oder dann, wenn sie den ersten und zweyten Quirl zu machen anfängt. Man muß sie jedoch mit so langer Pfahlwurzel als möglich einsetzen, wozu sich der hohle Pflanzspaten vorzüglich eignet. Wenn man beachtet, daß gewöhnlich die Dürre es ist, welche das Gelingen der Kiefernculturen hindert, so wird man auch leicht finden, daß diesem durch nichts besser begegnet werden kann, als durch dieß tiefe Einpflanzen junger Kiefern, welche mit ihren Wurzeln bis in eine Tiefe kommen, bis wohin der Boden erst spät und selten austrocknet. Die beste Art der Kiefernpflanzung ist in Reihen in vierfüßiger Entfernung, und nur, wo flüchtige Sandschollen angebaut werden, und die Pflanzen zugleich dazu dienen sollen, den Sand zu befestigen, ist die zweyfüßige vorzuziehen.

7) Die Fichte wird anerkannt durch die Pflanzung mit mehr Sicherheit angebaut, als durch die Saat, da sich bey jener die Hindernisse des Gelingens der Cultur nicht so zeigen, als bey dieser. Gewöhnlich nimmt man sie in einem 5—8jährigen Alter der Fichte vor. Diese Holzgattung verlangt, daß sie am Fuße beschirmt und beschattet ist. Sind die Pflanzen einzeln erzogen, so geschieht dieß durch die untern Seitenzweige, und sie lassen sich dann auch einzeln verpflanzen. Haben sie aber sehr gedrängt gestanden, so ist man genöthigt, sie büschelweis, 5—8 Pflanzen zusammen, in ein Pflanzloch zu versetzen, indem bey dem Auseinanderreißen die in einander verschlungenen Wurzeln sonst zu sehr beschädigt werden würden, auch die Beschirmung des Stammes nicht zu erlangen wäre. Bey einer Entfernung von 5 Fuß kommen die Fichten frühzeitig genug in Schluß, und erwachsen doch auch hinreichend stämmig, um dem Schnee und Duftanhange widerstehen zu können.

(476)

8) Bey der Tanne ist wie bey der Buche vorzüglich darauf zu sehen, daß man Pflanzen, welche schon hinreichend an einen freyen Stand gewöhnt sind, auswählt. Sie wird deßhalb auch gewöhnlich älter verpflanzt, als die Kiefer und Fichte.

9) Die Lerche läßt sich leicht und sicher, gewöhnlich in einem Alter von 3—6 Jahren verpflanzen, wenn man nur nicht in zu dichtem Schlusse gestandene Stämme dazu nimmt, da diese oft so lange und schlanke Wipfeltriebe haben, daß sie sich nicht gerade halten können.

2) Von der Pflanzung durch Stecklinge und Ableger.

Der Anbau durch Stecklinge kommt bey der großen Waldwirthschaft vorzüglich bey der Anlegung der Weidenheger an Flüssen, und bey der Bindung der Sandschollen durch Pappeln vor.

Die Weidenheger haben gewöhnlich den doppelten Zweck, die Ufer zu sichern und den Wasserlauf zu regeln, zugleich aber auch Reifstöcke, Korbruthen oder Faschinen zu geben, wodurch sie oft einträglicher, als jedes andere Holz werden. — Wegen ihres Einflusses auf den Wasserlauf dürfen sie jedoch auch nur mit Vorwissen und Genehmigung der Wasserbau-Polizeybehörde, wo eine solche besteht, angelegt werden, wo der Fluß sie berührt. Eine passende Auswahl der dazu zu verwendenden Weiden ist sehr wesentlich *). Die Setzreiser oder Setzlinge werden von ein, zwey oder höchstens dreyjährigen Trieben genommen, da starke Stangen schon darum unpassend sind, weil sie leicht durch den Eisgang herausgebrochen werden. Zur Pflanzung werden Löcher von ein bis zwey Quadratfuß Größe, rund oder viereckig, was gleich ist, gestochen, welche nach untenzu etwas enger sind, und folglich etwas schräg abfallende Seitenwände haben. Die Tiefe derselben, von ein bis zwey Fuß, richtet sich danach, ob der Boden trockner oder frischer ist, da man sie gern so tief macht, daß wenigstens die untern Spitzen der Setzlinge stets in frischen Boden zu stehen kommen. Die Entfernung ist bey dieser Art der Pflanzung die kleinste, ungern über zwey Fuß, weil man theils gleich anfangs einen sehr geschlossenen Bestand, den die Weide bey kurzem Umtriebe verlangt und erträgt, bezweckt, theils auch sehr oft schon das Befestigen des Treibsandes im Flusse dadurch erreicht werden soll. Nach der Tiefe der Pflanzlöcher wird die Länge der Setzlinge bemessen, da diese auf dem Boden fest aufliegen und drey bis vier Zoll über dem ganz ausgefüllten Pflanzloche hervorragen müssen. Die Pflanzung selbst geschieht dergestalt, daß 15—20 Setzlinge an allen Seiten des Pflanzlochs eingesteckt, und dann so mit Erde bedeckt werden, daß sie überall fest davon umgeben sind. Die Pflanzzeit dauert von dem Zeitpuncte im Frühjahre an, wo die Erde ganz aufgethauet ist, bis dahin, wo die Weide anfängt, sich zu schälen, wo man aufhört, weil die Setzreiser zu leicht durch Trennung der Rinde verletzt werden. Im September tritt dagegen eine,

*) Siehe Monat Januar, S. 22, 434.

wegen des niedrigen Wasserstandes sehr günstige Zeit zu dieser Art von Pflanzung ein, und die in diesem Monat eingesetzten Stecklinge gedeihen in der Regel vortrefflich.

Die Schwarzpappel benutzt man in ähnlicher Art zur Bindung von Sandschollen. Man erreicht zwar dadurch sehr bald den Zweck den Sand befestigt zu sehen, indem die Stecklinge bey richtiger Behandlung in der Regel darauf angehen; allein der Wuchs derselben bleibt immer schlecht, und auf Ertrag ist wenig dabey zu rechnen. Deßhalb thut man auch wohl, die Pappeln nur als einstweiliges Deckungsmittel zu betrachten, und sie in nicht zu engen Reihen, jedoch immer in der beschriebenen, nesterweisen Art zu pflanzen, zwischen diese Reihen aber Kiefern zu säen oder zu pflanzen, welche immer die beste Holzgattung zum Anbau einer Sandscholle bleiben, da sie diese nicht bloß dauernd binden und den Boden am mehrsten verbessern, sondern auch den mehresten Ertrag geben.

Absenker werden vorzüglich zur Verdichtung der Schlagholz-Bestände im Mittel- oder Niederwalde angewandt. Das Verfahren dabey ist eben so einfach, als das Gelingen sicher, und diese Methode zur Erneuerung eingehender Mutterstöcke oder Ausfüllung von Lücken empfehlenswerth. Es schlagen zwar alle Hölzer, selbst die Nadelhölzer, wenn Zweige von ihnen mit Erde bedeckt werden, Wurzeln; jedoch ist das Absenken bey mehrern Holzgattungen, wie z. B. bey den Erlen, deßhalb nicht gut anwendbar, weil das Holz zu bruchig ist und sich nicht gut zur Erde biegen läßt. Bey dem Senken selbst verfährt man auf folgende Art: Wenn der Kieferwald gehauen wird, bleiben nach derjenigen Seite hin, wo man die Senker verlangt, niedrige Seitenzweige stehen. Man befreyet diese von Aesten bis in die Spitze, wo drey bis vier Zweige stehen bleiben. Sodann macht man mit der Hacke eine Vertiefung in die Erde, und legt in diese den niedergebogenen Zweig dergestalt, daß nur die stehen gebliebenen Zweigspitzen 8—12 Zoll lang hervorstehen, befestigt den Zweig mit einem Haken oder Heftel in der Erde, und bedeckt ihn gut mit den weggenommenen Rasenstücken und darüber gelegten Boden. Die Zweigspitzen füttert man dabey so mit Erde ein, daß sie senkrecht in die Höhe stehen. Es ist dabey gar kein Nachtheil, wenn der Zweig dicht am Stamme heraussteht und unbedeckt bleibt; man kann ihn sogar zur Hälfte einschneiden, wenn er zu stark wäre, um sich gut niederbiegen zu lassen. Nur darauf muß man genau sehen, daß der in die Erde gelegte Theil desselben nicht auf alte Wurzeln vom Mutterstocke zu liegen kommt, da dieß seinem Gedeihen sehr hinderlich seyn würde. Rothbuchen, Hainbuchen werden, wegen ihrer vielen niedrigen Zweige, vorzüglich abgesenkt; doch sind auch Haseln, Weiden, Ulmen sehr gut dazu geeignet, wie überhaupt jede Holzgattung, wo sich nur Zweige gut in die Erde biegen und befestigen lassen. Solche Senker wachsen eben so gut, als Samenpflanzen; das Geschäft des Senkens verursacht sehr wenig Kosten, und es ist zu bewundern, daß diese in Westphalen und am Rhein mit so vielem Erfolge und so häufig angewandte Culturmethode noch so wenig in den Niederwäldern Norddeutschlands getroffen wird.

---

(478)

Von der Befriedigung der Schonungen.

In Forsten, welche mit Hütung belastet sind, müssen, selbst nach der gesetzlichen Vorschrift, die Grenzen der Schonungen so kenntlich bezeichnet seyn, daß sie der Hirt nicht unwissentlich überschreiten kann. Man hat dazu Wische, Schonungstafeln oder andere Kennzeichen, die so befestigt seyn müssen, daß man überall von einem zum andern sieht. Besser ist noch ein sogenanntes Hegebeet, welches man macht, indem man die Erde zwischen zwey parallel um die Schonung laufenden, 3 Fuß von einander entfernten, kleinen Gräbchen, von etwa 8 Zoll Breite und Tiefe, zusammenwirft. In lockern Boden kann ein Mann davon täglich 15—20 Ruthen machen. An Triften, und wo die Gefahr des Einlaufes vom Viehe groß ist, sichert man die Schonungen durch Gräben, welche aber mindestens oben eine Breite von drey Fuß haben müssen, und eine eben so große Tiefe, wenn sie Schutz gewähren sollen, oder auch durch Zäune und Verschläge von Holz. Ein drey Fuß tiefer Graben behält bey einer obern eben so großen Breite auf der Soole nur eine solche von einem Fuß, damit die Wände desselben nicht einfallen. In sehr lockerm Boden kann Ein Mann in 10 Stunden wohl 3—4 Ruthen davon machen; in sehr festen, steinigten oder wurzelreichen auch wohl nur 1½ Ruthe.

Was man für Zäune oder Vermachungen wählen muß, hängt von der größern oder geringern Gefahr des Einlaufes ab, so wie von der Art des vorhandenen Holzes. Bey aufmerksamen Hirten und guter Justizpflege genügt überall für Rindvieh eine auf Pfähle geschlagene, etwa 3 Fuß über die Erde erhabene Stange, die um so eher leicht aus den Durchforstungen entnommen werden kann, als sie wieder zu Feuerholz zu benutzen ist. Gegen Pferde muß sie etwas höher seyn, und gegen Schafe und Schweine muß etwa 1½ Fuß von der Erde eine zweyte Stange befestigt werden, um das Durchkriechen derselben zu verhüten.

In Forsten, wo ein sehr starker Wildstand ist, müssen die Schonungen auch gegen Beschädigung durch diesen gesichert seyn, da ohnedieß wenig Rechnung auf Erziehung guter Bestände gemacht werden kann. Dazu gehört ein 7—8 Fuß hoher Lattenzaun, wozu wenigstens 6 Latten übereinander verwandt werden müssen. Daß ein solcher bey irgend beträchtlichen Flächen durch Holz, Fuhr- und Arbeitslohn sehr kostbar wird, bedarf wohl keines weitern Beweises. Wohlfeiler — jedoch auch weniger dauerhaft, ist folgender Wildzaun. Es werden 5½ bis 6 Fuß hohe, 6 Zoll Quadrat starke Säulen von 10 zu 10 oder 12 zu 12 Fuß Entfernung eingegraben, so daß sie 4½ bis 5 Fuß über der Erde stehen. An diese werden drey gewöhnliche Lattstangen, in gleichen Zwischenräumen, mittelst eines Einschnittes und hölzerner Nägel, an der äußern Seite befestigt, so daß sie einen Zaun bilden. Zwischen diese Stangen wird schwaches Durchforstungsholz, am besten Bohnenstangen aus Nadelholz, so eingeflochten, daß es aufrechtstehend die ganzen belaubten Wipfel behält, und auf diese Art eine Verzäunung von oft mehr als 10 Fuß Höhe bildet. — Wo Wege durch die Schonung laufen, kommen in gleicher

Art gefertigte Thore hin, welche in bloßen Weiden laufen und bey dem Zumachen mit einem hölzernen Haken angehängt werden. Ein solcher Zaun schützt, wenn er von Zeit zu Zeit ausgebessert wird, wohl 10—12 Jahre, wo die Schonung dem Wild wenigstens zum größten Theil entwachsen zu seyn pflegt. Wo das Material in der Nähe ist, kommt die Ruthe 5 bis 6 Sgr. Arbeitslohn zu stehen, und es ist deßhalb in der Regel der wohlfeilste, welchen man machen kann. Noch wohlfeiler, sicherer und vortheilhafter ist es freilich, das Wild bis zur Unschädlichkeit zu vermindern.

Waldgeschäfte im Monat April.

Holzeinschlag. Der Brennholzeinschlag wird, bis auf das zum Rindeschälen bestimmte Eichenholz, beendigt. Selten läßt sich die Rinde desselben schon Ende dieses Monats vollkommen gut schälen. Spaltarbeiten im Großen, Stabholz und Schindelarbeiten dauern fort. Die Reifen- und Korbruthenschneider, welche geschälte Waare verlangen, werden in die Weidenheger u. s. w. gewiesen. Auch Schiffbauholz wird noch oft gefällt; jedoch nehmen es einige Nationen ungern, sobald die Rinde sich zu schälen anfängt; weßhalb man dem Kaufmann die Bestimmung überlassen muß, ob er noch arbeiten lassen will.

Cultur. Den Holzanbau aus der Hand beendigt man gern in diesem Monat. Wo Ulmensaaten gemacht werden sollen, und es läßt sich das Gerathen des Samens erwarten, werden indeß erst Ende des Monats die Saatplätze wund gemacht. Das Ausklengen der Zapfen des Nadelholzes auf den Samendarren wird stark betrieben. Wenn in den Brüchern das Wasser anfängt zu fallen, ist nachzusehen, daß die durch Frost aufgezogenen Pflanzen angetreten, die umgefallnen wieder aufgerichtet werden.

Forstschutz. Die Bewährungen um die Schonungen sind bey beginnender Hütung herzustellen; auf Grasentwendungen ist bereits zu achten. Eben so wird das Rindenschälen von Ulmen, Linden u. s. w. Ende dieses Monats oft sehr nachtheilig. Wo an den Bergen im Winter Wasserrisse entstanden sind, müssen diese zugebaut werden, ehe starke Gewitterregen eintreten. Die Waldwege sind so viel als möglich herzustellen, das Wasser ist daraus abzulassen, zu tiefe Löcher sind mit Faschinen zu bessern. Wo an Flüssen und Bächen die Ufer unterwaschen sind, müssen dieselben abgestochen, oder nöthigenfalls vorläufig von Holz abgeräumt werden. Stehendes Wasser, was zu Versumpfungen Anlaß geben könnte, ist abzulassen. — Hinsichts der Forstinsecten ist auf den Kieferspinner zu achten, welcher jetzt auf den Bäumen ist, und sich daselbst durch den herabfallenden Koth bemerkbar macht. Die Raupen der Nonnen kriechen vollends aus, und ihre Gespinnste sind aufzusuchen. Mit dem Aufsuchen der Raupen, welche noch im Puppenstande sind, kann fortgefahren werden. Ende des Monats fängt der

(480)
Borkenkäfer an zu schwärmen, und es sind dann die Fangbäume zu fällen, wovon im Forstschutze näher gehandelt werden wird. — In Pflanzungen thun oft einzelne Rehböcke durch das Fegen — welches zuweilen im März schon vorfällt — vielen Schaden, und dann kann nur durch Abschießen derselben abgeholfen werden.

Forstbenutzung. Wo Graszettel ausgegeben werden, oder die Grasnutzung verpachtet wird, geschieht dieß jetzt. Auch der Saft der Birke zu Birkenwasser wird in diesem Monat gesammelt. Die Sägemühlen sind jetzt vorzüglich beschäftigt, und bedürfen strenger Aufsicht und öfterer Revision, wo sie auf Rechnung verwaltet werden.

Jagdgeschäfte im Monat April.

Die Salzlecken werden zu Anfang des Monats geschlagen. Strenge Aufsicht ist nöthig, daß das Wild in der Brut und Setzzeit nicht beunruhigt wird, oder Eyer entwandt werden. Das Rothwild zieht sehr in das Feld, und es ist dieß zu schützen. Der Beschuß erstreckt sich nur auf Schmalthiere und Spießer von Roth- und Dammwild, wenn solches ausdrücklich verlangt wird; doch ist es besser, den Wildbedarf durch Rehböcke zu befriedigen. Die Jagd auf Auerhähne, Birkhähne, Schnepfen und Erpel dauert fort, auch ist die auf Becassinen zu betreiben. — Junge Füchse werden gegraben und die Baue deßhalb fleißig nachgesehen. Die alten Raubvögel können auf den Horsten (Nestern) todt geschossen und die jungen ausgenommen werden. Wilde Tauben sind auf den Ruf und bey Salzlecken zu schießen. Schweißhunde, welche im Herbst gearbeitet werden sollen, sind jetzt führig zu machen.

Forstwirthschaft.

Fünfter Abschnitt.

Forstschutz.

Die Forsten laufen Gefahr, beschädigt zu werden:

I. durch zufällige Ereignisse;

II. durch menschliche Handlungen.

Die Nachtheile, welche auf die erste Art entstehen können, zu verhüten, ist noch Gegenstand der eigentlichen Forstwissenschaft.

Die Beschädigungen zu vermeiden, welche durch Menschen herbeygeführt werden, kann nur durch Aufrufung der Gesetze erreicht werden. Dazu ist eine genaue Kenntniß derselben nöthig, welche die Forst-Polizeylehre geben muß, die schon mehr unter die Hülfswissenschaften zu rechnen ist, indem sie nur mit Hinzuziehung der Rechts- und Polizeywissenschaft vollständig dargestellt werden kann. Da auch noch überdem jeder Staat seine eigne Forstpolizey-Gesetzgebung hat, und deßhalb es unmöglich ist, eine allgemeine, überall anwendbare Forst-Polizeylehre zu geben: so wird es in doppelter Art gerechtfertigt, wenn wir diesen Abschnitt nur in Beziehung auf die Beschützung der Forsten gegen zufällige Ereignisse speciell behandeln, und die Forst-Polizeylehre dagegen nur in ihren allgemeingültigen Grundlagen darstellen. Es liegt dieß schon in der Tendenz dieser Darstellung, welche alle Hülfs- und Nebenfächer ausschließt, und zugleich auch nöthig macht, alles zu vermeiden, was sich nur auf einzelne deutsche Staaten beschränkt.

Unter die Beschädigung der Forsten durch zufällige Ereignisse rechnen wir den Schaden, welcher entsteht:

1) durch Sturm;
2) durch Feuer;
3) durch Wasser;
4) durch Frost und Dürre;
5) durch Duft, Schnee, Rohreif;

(346)

6) durch Flugsand;
7) durch Insecten;
8) durch Mäuse;
9) durch Wildpret.

1) Verhütung des Schadens durch Sturmwinde.

Er wird herbeygeführt durch: a) Bodenbeschaffenheit; b) Formation der Erdoberfläche; c) Holzgattung und Wuchs des Holzes; d) Unterbrechung des Schlusses der Bestände. Flachgründiger und dabey lockerer Boden, in welchen das Holz mit den Wurzeln weder tief eindringen, noch sich darin sehr befestigen kann, erzeugt den mehresten Windbruch, — so humoser Sandboden in feuchten Niederungen, — und erfordert die größte Aufmerksamkeit, ihn zu verhüten. An Seeküsten, in langen, tief eingeschnittenen Thalzügen, sind die Stürme heftiger, als in der Ebene des Binnenlandes. Flachwurzelnde Hölzer, wie die Fichte, sind dem Windbruche mehr unterworfen, als tiefwurzelnde, wie die Kiefer, in einem desto höhern Grade, wenn sie auch im Winter, wo die heftigsten Stürme sind, die den Wind fassenden Nadeln behalten. Schlanke, lang heraufgeschossene Bäume, auf deren Krone der Sturm mit der Kraft des Hebels wirkt, laufen mehr Gefahr, als niedere, stämmig gewachsene. Diese wird noch gesteigert, wenn sie früher geschützt in geschlossenem Bestande aufgewachsen sind, und erst später den Angriffen der Sturmwinde ausgesetzt werden.

Wo die Gefahr des Windbruchs sehr groß ist, muß schon bey der Erziehung des Holzes darauf geachtet werden, sie zu vermeiden. Wo sie nur gering erscheint, genügt es bey der Bewirthschaftung der ältern Bestände, Sorge zu tragen, daß man sie nicht der Gefahr, durch Windbruch beschädigt zu werden, aussetzt.

Maßregeln, um schon bey der Erziehung der Bestände Sicherheit gegen Windbruch vorzubereiten, sind:

a) Erziehung des Holzes in nicht zu dichten Pflanzungen, um einen zu schlanken Wuchs desselben zu vermeiden, einen stämmigen zu erzeugen, eine stärkere Befestigung des Holzes im Boden herbeyzuführen.

b) Trennung und Zertheilung großer Waldflächen in einzelne Abtheilungen und Figuren von der Größe der anzuhauenden Schläge durch mehrere Ruthen breite Gestelle, um für jeden einzelnen Schlag die nöthigen Randbäume und einen Mantel zu erhalten, — d. h. den Schutz, welchen stämmig gewachsene, an die Angriffe der Stürme gewöhnte Bäume gewähren.

c) Vermischung von Laub- und Nadelholz, von Holzgattungen, wovon wenigstens die eine der Gefahr des Windbruchs nicht ausgesetzt ist und die Gewalt des Sturms bricht. In gemischten Laub- und Nadelholzbeständen ist, so lange das Laubholz ohne Blätter ist, das Nadelholz beynah als freystehend zu betrachten, und befestigt sich dadurch mehr in die Wurzeln, erhält auch dadurch die untern Aeste mehr, als in reinen, ganz geschlossenen Nadelholz-Beständen. Im Sommer bricht wieder das fest stehende Laubholz die Gewalt der Stürme.

Noch kann man gewissermaßen hierzu rechnen:

(347)

d) Die Bestimmung eines nicht zu langen Umtriebes. Da in der Regel nur die ältern Bestände der Gefahr des Windbruchs ausgesetzt sind, so vermindert sich diese in demselben Verhältnisse, wie die Masse des alten Holzes kleiner wird.

Bey der Behandlung alter, schon erzogener Bestände sind folgende Regeln zu beachten:

a) Richtung des Hiebes. Er muß dem Sturme entgegen geführt werden, um das Anprallen desselben gegen die angehauene hohe Holzwand zu vermeiden. Die gewöhnliche Sturmgegend, d. h. die Himmelsgegend, aus welcher die Stürme kommen, ist Westen, Südwesten. Doch ändert dieß sich in Küstengegenden, wo die Stürme von der Seeseite her am stärksten sind, in der Nähe beträchtlicher Gebirgszüge, wo die weit streichenden Höhenzüge oft die Richtung ändern. Deßhalb muß aus der Richtung des Falls der früher geworfenen Bäume, die sich auch noch an alten Stöcken erkennen läßt, stets erst die Sturmgegend bestimmt werden. Kann man nicht ganz gegen die ermittelte hauen, so ist es besser, daß der angehauene Ort gerade Front gegen sie macht, als die schräge zu wählen. Das Schlimmste ist, wenn der Wind in einem Winkel von 30 bis 60 Graden gegen die angehauene Holzwand prallt.

b) Auslichten geschlossen stehender Orte ist die Mutter des Windbruchs. Am nachtheiligsten wirkt der Kahlhieb kleiner Flächen in geschlossenen Beständen. Selbst das Aufhauen breiter *Gestelle* und Wege ist hierher zu rechnen.

c) Die Randbäume, das niedrig und stämmig gewachsene Holz ist, als Sturmbrecher, bis zur gänzlichen Abräumung der Orte zu erhalten; so wie überhaupt in Besamungsschlägen die Ränder deßhalb geschlossener gehalten werden, als die Mitte.

d) Faules Holz ist dem Windbruche mehr unterworfen, als gesundes; — wo die Bestände sehr anbrüchig sind, werden sie deßhalb leicht lückig, und man muß sie schon deßhalb am ersten zum Hiebe bringen.

e) Stämme auf Besamungsschlägen umgeworfen, sind so bald, als möglich, abzuschneiden, damit die durch die Wurzeln aufgehobene Erddecke wieder zurückklappt, und die darauf stehenden jungen Pflanzen nicht verloren gehen.

2) Schaden durch Feuer.

Wir müssen die Waldfeuer nach drey verschiedenen Ansichten betrachten: A. ihre Entstehung und Verbreitung zu verhüten; B. sie zu löschen; C. den entstandenen Schaden in seinen Folgen weniger nachtheilig zu machen.

A. Waldfeuer entstehen durch:

a) Zufälle;

b) Nachlässigkeiten und Unvorsichtigkeiten;

c) absichtliche Anlegung.

Bloße Zufälligkeiten zu verhüten, liegt außer der Macht des Forstmannes.

Nachlässigkeiten und Unvorsichtigkeiten, durch welche Feuer entstehen kann, zu begegnen, kann eine sorgsame Aufsicht im Walde allein möglich machen; Bestrafungen, welche das Gesetz deßhalb verfügt, bleiben ohnedieß wirkungslos. Folgende Gegenstände verdienen in dieser Hinsicht vorzügliche Beachtung.

(348)

Beaufsichtigung der Waldarbeiter. Bey trockner Witterung und an Stellen, wo Gefahr vorhanden ist, darf entweder gar kein Feuer angemacht werden, oder nur in Gruben, in welchen es von einem Erdwalle umgeben brennt. Sobald die Arbeiter sich entfernen, muß das Feuer ausgelöscht und die Feuerstelle mit Erde bedeckt werden.

Bey der Köhlerey, wodurch so oft Feuer entsteht, sind folgende Regeln zu beachten. Die Meilerstelle darf nicht auf Torfgrund stehen; es dürfen in ihr keine Wurzeln und Stöcke bleiben; in einer Entfernung von 20 Schritten darf kein Gegenstand geduldet werden, welcher leicht Feuer fangen und dieß dann verbreiten könnte. Die Köhler dürfen nicht bloß die Köhlerey niemals verlassen, sondern alle Meiler müssen auch so gelegen seyn, daß sie dieselben stets vollkommen beaufsichtigen können. Bey dem Meiler muß hinreichender Vorrath von Erde und sogenannter Stübbe seyn, um ein ausbrechendes Feuer leicht ersticken zu können. Kohlen dürfen nur des Morgens ausgezogen werden, und müssen vor der Abfuhr 24 Stunden auf der Stelle liegen. Es soll nicht bloß bey dem Ausziehen derselben hinreichender Wasservorrath vorhanden seyn, sondern die Kohlenfuhrleute sollen auch ein Faß Wasser an dem Wagen hängen haben, um, wenn Feuer entsteht, es sogleich auf dem Wagen löschen zu können.

Andere Vorsichtigkeitsmaßregeln sind: Reisende, Hirten und Beeren- oder Schwämmesucher dürfen niemals Feuer im Walde machen. Bey der Jagd dürfen die Gewehre weder mit Wergpfropfen, noch mit Talgpflastern von Leinwand und Barchend geladen werden, wo viel Gefahr vorhanden ist; es müssen vielmehr Filz, Haare und ganz feine Lederpflaster dazu verwandt werden. Wenigstens muß der Barchend zu Pflastern vorher längere Zeit in stark mit einer Auflösung von Alaun gesättigtem Wasser gelegen haben. Das Nachtkrebsen und Fischen mit brennendem Kiene darf in Nadelholzwäldern eben so wenig geduldet werden, als der Gebrauch der Fackeln. Bey dem Ausbrennen der Felder und Schläge müssen windstille Tage gewählt werden, und der auszubrennende Ort muß durch Gräben eingeschlossen, und kein Feuer fangendes Material in dessen Nähe seyn. Wo Bienen im Walde sind, dürfen diese nur an nassen Tagen geräuchert und beschnitten werden. Das Tabakrauchen ist in Orten, wo Gefahr vorhanden ist, ganz zu untersagen. Die ohnehin ziemlich nutzlosen Leuchtfeuer bey Insectenschaden sind immer außerhalb der Dickungen auf freyen Stellen zu machen.

Absichtlichem Feueranlegen wird am besten vorgebeugt, daß man verhindert, daß jemand einen Vortheil davon haben könne. Dahin gehört: daß alle durch Feuer beschädigte Orte sogleich in Schonung gelegt werden, daß die Holzberechtigten kein durch Feuer beschädigtes Holz an sich nehmen dürfen. Es ist aber auch schon der Fall gewesen, daß Feuer durch pflichtvergessene Forstbeamte angelegt wurde, um Defecte zu verbergen. Dieß wird durch eine genaue Kenntniß der zu jeder Zeit vorhandenen Holzvorräthe verhütet.

Die Verbreitung entstandener Waldfeuer zu verhüten, ist nächst dem raschen Löschen nur Ein Mittel: den Zusammenhang der Bestände durch hinreichend breite, von Feuer fangenden Ma-

terialien rein gehaltene, am besten aufgepflügte Schneißen oder Gestelle so zu unterbrechen, daß das Feuer an ihnen eine natürliche Schranke findet; auch die Arbeiten zum Löschen durch dieselben erleichtert werden. — In den großen preußischen Nadelholzforsten theilt man schon deßhalb die ausgedehnten Flächen in lauter einzelne Figuren von etwa 200 Morgen, welche durch offen erhaltene Gestelle begrenzt werden (Jagen-Eintheilung).

B. Entstandene Feuer zu löschen, muß vor allen die Anordnung getroffen werden, daß ein solches, ehe es überhand nimmt, entdeckt wird; und die löschende Mannschaft sich bald mit passenden Instrumenten versammelt. Auch müssen sowohl die Förster, als Schulzen und selbst die Arbeiter, vorzüglich da, wo öfter Waldfeuer ausbrechen, gehörig über das, was sie zu thun haben, unterrichtet seyn, damit die nöthige Ordnung Statt findet. Hierher gehören folgende Bestimmungen: Jeder, welcher ein Waldfeuer bemerkt, ohne es selbst löschen zu können, ist verbunden, augenblicklich im nächsten Orte Anzeige zu machen. Von dort wird die weitere Benachrichtigung den nächsten Orten gegeben. Jedes Haus ist verbunden, Mannschaft zum Löschen zu stellen. Holzhauer und Männer versehen sich mit Aexten, Sägen, Spaten und Hacken; Weiber und starke Kinder mit Harken, um den Boden abzurechen, oder mit Eimern, wo Wasser ist, mit Schwingen, um Erde zu tragen, wo dieses fehlt. Ein Dorfvorgesetzter muß die Aufsicht der Mannschaft auf der Feuerstelle übernehmen, um sie nach Anweisung der Forstbedienten zur Arbeit anzulegen; er hat die Anwesenden zu notiren, um die Fehlenden zur Verantwortung zu ziehen, und muß sie verhindern, das Feuer nicht ohne Erlaubniß zu verlassen. Der Oberförster, sobald er anwesend ist, ordnet die Maßregeln zum Löschen im Allgemeinen an; die Unterförster und Schulzen führen sie mit der ihnen zugewiesenen Mannschaft im Einzelnen aus, jedem die für ihn passende Arbeit zutheilend, und Achtung gebend, daß nicht Menschen durch fallende Bäume beschädigt werden. Kinder und Weiber werden dabey vorzüglich in der Ferne mit belaubten Zweigen angestellt, um Flugfeuer und auf der Erde fortlaufendes auszuschlagen. Vorzüglich müssen dabey die Dickungen und Schläge, wo viel dürres Holz liegt, beaufsichtigt werden.

Regeln zur Löschung des Feuers. Sie ist verschieden, je nachdem das Feuer a) Lauffeuer, b) Gipfelfeuer, c) Erdfeuer im Torfboden ist. Lauffeuer, bey welchem die Flamme in der obern Erdbedeckung von dürrem Laube, Moose, Grase und Kräutern u. dergl. fortläuft, dabey nur die untere Rinde des Holzes ergreift, ohne bis in den Gipfel der Bäume zu dringen, entsteht häufig in altem haubaren Holze, Laubhölzern, wo viel im Frühjahr und Winter trocknes Gras steht. Die besten Mittel zum Löschen sind: die Ziehung von Gräben, das Abharken der feuerfangenden Erdbedeckung, das Ausschlagen des Lauffeuers mit nassen Zweigen, das Aufhacken eines schmalen Streifens statt des Grabenziehens, indem dieß letztere gewöhnlich zu viel Zeit raubt. Bey einer großen Ausdehnung des Lauffeuers und nicht hinreichender Mannschaft, um die Maßregeln zu seiner Begrenzung beendigen zu können, bevor es an die Stelle kommt, wo gearbeitet wird, bleibt nichts übrig, als durch Ge-

(330) genfeuer einen Raum von feuerfangendem Material zu reinigen, und dadurch dem größern Brande Schranken zu setzen. Man geht zu dem Ende so weit von der Brandstelle ab, als es Hitze und Rauch nöthig machen, und umgiebt dieselbe, vorzüglich gegen die Richtung hin, wohin sich das Feuer zieht, mit vielen kleinen Feuern, welche sich bald mit dem großen zusammenziehen und diesem durch einen ausgebrannten Streifen Schranken setzen, während es leicht möglich wird, diese kleinern Feuer so zu leiten und in Schranken zu halten, daß sie in der verlangten Richtung fortbrennen müssen, und sich nicht zugleich auch rückwärts verbreiten. — Hauptregel bleibt es bey jeder Art von Waldfeuer, mit den Arbeitern ein wenig näher an dasselbe heranzugehen, als daß man die Wahrscheinlichkeit für sich hat, daß die Arbeiten zur Begrenzung desselben beendigt seyn werden, bevor Rauch und Hitze die Arbeiter davon vertreibt. — Hat das eigentliche Lauffeuer aufgehört, so müssen brennende Stöcke mit Erde beworfen, brennende Bäume aber umgehauen werden, um sie zu löschen.

Löschung des Gipfelfeuers. Sobald das Feuer die Aeste und Gipfel der Nadelholzbäume ergriffen hat und sich in ihnen weiter verbreitet, giebt es nur Ein Mittel, ihm Schranken zu setzen; dieses ist: den Zusammenhang der Holzbestände so weit zu unterbrechen, daß ein brennender Stamm den benachbarten nicht mehr anzünden kann. Man wählt dazu alte Wege und Schneißen, — denn einen hinreichend breiten Streifen in geschlossenen Beständen abzuräumen, hat man niemals Zeit genug, — um theils Raum zum Fällen und Wegschaffen des Holzes zu haben, wenn dieß noch schwach ist, theils auch nur den schon vorhandenen leeren Raum vergrößern zu dürfen. Stets wird dabey das Holz nach dem Feuer zu gefällt, um den Rücken frey zu haben. Sind nicht Menschen genug, um auf allen Seiten arbeiten zu können, so muß man sich auf die Stellen beschränken, wo die Gefahr am größten ist und sich das Feuer am leichtesten hinziehen könnte, z. B. müssen Dickungen und Stangenörter am sorgfältigsten geschützt werden, während man es nach Feldern, Wiesen, Blößen und Räumen zu brennen läßt. Das Flugfeuer ist bey dem Gipfelfeuer außerordentlich gefährlich, und verbreitet sich sehr weit, weßhalb an allen Stellen, wo es zünden könnte, Wachen mit grünen Zweigen ausgestellt seyn müssen, um es sogleich ausschlagen zu können. Bey sehr ausgedehnten Bränden und wenig Menschen bleibt auch hier nichts übrig, als das Gegenfeuer, um noch größeren Schaden zu verhindern. Man zündet dieß an Wegen und Gestellen an, um auf jeden Fall zu verhüten, daß es sich nicht rückwärts verbreiten kann. — Die Brandstelle muß jedesmal so lange bewacht werden, bis auch die letzte Spur von Feuer verschwunden ist.

Ein Erdbrand kann nur durch Inundation, wenn diese möglich wäre, oder Gräben begrenzt werden, die so tief gestochen werden müssen, daß man entweder auf den Wasserspiegel, oder auf wirklichen Erdgrund, Sand u. s. w. kommt.

C. Bey einem Lauffeuer wird nicht bloß die obere Erdbedeckung, sondern auch selbst die obere Humusschicht verbrannt;

der Boden wird deßhalb schon nach einer kurzen Zeit des Bloßliegens sehr seiner Fruchtbarkeit beraubt. Dazu kommt, daß die Asche für die ersten Jahre den Graswuchs sehr befördert, und daher der Anbau nach Verlauf von zwey bis drey Jahren sehr erschwert, nach noch längerer Zeit das Gelingen desselben immer unsicherer wird. Deßhalb muß der Wiederanbau einer ausgebrannten Stelle so schleunig, als möglich, erfolgen, wobey es gut ist, den Boden umzupflügen, oder doch die Saatstreifen tiefer, wie gewöhnlich, aufzuhacken. — Bey dem Gipfelfeuer verbrennt — bey Holz, was schon auch nur die Stärke von Stangenholz erreicht hat — niemals der ganze Stamm, sondern nur die Nadeln und die dünnen Zweige. Das Holz, stehen bleibend, verdirbt jedoch sehr schnell, und ein rascher Einschlag wird deßhalb dringend nöthig.

3) Schaden durch Wasser.

Wir können ihn abtheilen: A. in solchen, welcher durch fließendes Wasser, durch Hinwegspülung von Erde oder Ueberwerfen mit Gruß, Schutt und Sand entsteht; B. in solchen, welchen Versumpfungen herbeyführen.

A. Schaden durch fließendes Wasser findet Statt: a) durch Ausspülen und Unterwaschen der Ufer der Ströme, Flüsse und Bäche. Denselben an größern, vorzüglich schiffbaren Flüssen zu verhüten, ist nicht Sache des Forstmanns, *sondern* der Wasserbaumeister, indem dazu häufig ausgedehnte Kenntnisse der Wasserbaukunst gehören. Es ist sogar dem Forstmann oder Grundbesitzer in der Regel streng untersagt, eigenmächtig etwas zur Sicherung oder Wiederherstellung der Ufer an schiffbaren Flüssen zu thun, da dieß leicht einen nachtheiligen Einfluß auf die Regulirung des Strombettes haben könnte. Das Nähere darüber bestimmen die Deich- und Uferordnungen jedes Staats und jedes beträchtlichen Stroms, welche der genau kennen muß, welcher mit seinen Grundstücken die Ufer eines solchen berührt. Um bey kleinern Flüssen und Bächen, welche als Privatgewässer zu betrachten sind, Abreißen der Ufer, oder auch Ueberschüttungen fruchtbarer Grundstücke mit Schutt und Sand zu verhüten, sind folgende Maßregeln zu empfehlen: Abräumung unterwaschener Ufer, damit das darauf stehende Holz nicht herunterbricht und den Lauf des Wassers hemmt. Abstechen abbrüchiger Ufer, so daß eine regelmäßige Dossirung derselben hergestellt wird, die dann mit Weiden oder andern viel Wurzeln treibenden Strauchhölzern bepflanzt werden muß. Durchstechen größerer Krümmen, um den gleichmäßigen raschen Abfall des Wassers zu befördern, wobey jedoch auch wieder sorgfältig darauf zu sehen ist, daß nicht ein zu starkes Gefälle hergestellt und dadurch der Fluß reißend, und sein Bett zu sehr auswaschend, wird. Wegräumung aller Steine, Stöcke, Baumstämme, Sandbänke u. dergl., um eine zu große Aufstauung des Wassers zu verhüten.

b) Schaden durch Erd- und Wasserrisse an Bergen. Er ist im Anfange leicht zu verhüten, wenn sogleich, sobald im Frühjahre oder bey heftigem Gewitterregen es bemerkbar wird, daß sich das an den Bergen herabströmende Wasser in einer Rinne zusammenzieht und diese auswäscht, dieselbe da,

(352)
wo sie beginnt, ausgefüllt, bepflanzt und mit einem schützenden Damme, der das zuströmende Wasser abweist, umgeben wird. Ist der Erdriß schon beträchtlicher, so müssen auch diese Arbeiten eine größere Ausdehnung erhalten, und es muß ein Abstechen der abbrüchigen Stellen und eine Auspflanzung mit Strauchhölzern damit verbunden werden. — Um die in Bergen so sehr gefährlichen Erdrisse zu verhüten, muß an Hängen von beträchtlichem Neigungswinkel eine Abräumung von Holz, eine Auflockerung des Bodens, vor allem aber eine Umwandlung von fest benarbten Rasenflächen in Ackerland vermieden werden. Bey Culturen, wo Streifensaat erfolgt, müssen die Streifen horizontal am Berge hingezogen werden, so daß das Wasser darin nicht fortströmen kann.

c) Auswaschen der Wege. In Gebirgen ist dieser Schade oft sehr beträchtlich. Er ist bloß zu verhüten durch ununterbrochene Aufmerksamkeit, so daß sogleich eine Besserung erfolgt, sobald er bemerkbar wird. Durch Ziehung eines mit dem Wege parallel laufenden Grabens, in welchem das in den Fahrgleisen zusammenlaufende Wasser durch Querbalken abgewiesen wird, die in einen stumpfen Winkel quer über den Weg so eingegraben werden, daß sie zwar einen zum Abweisen des Wassers genügenden Damm bilden, aber doch auch der Fahrbarkeit des Wegs nicht nachtheilig werden.

d) Abspülen der Dammerdenschicht an den Bergen, durch das Regen- und Schneewasser. An den Berghängen hinlaufende Triften, wodurch die Erde fortwährend losgetreten wird, machen diese Hänge zuletzt ganz unfruchtbar, indem die losgetretene Erde weggewaschen wird. Mangel an hinreichender Bestockung, und daher Mangel an Schutz gegen den herabströmenden Regen, ist ebenfalls Ursache des Abspülens der fruchtbaren Erdschicht. Das beste Mittel, sie zu erhalten, ist dichte Bedeckung steiler Hänge mit Niederwald von kurzem Umtriebe. Eine große Menge Regen verdunstet dann nicht bloß auf dem dichten Laubdache, sondern das abgefallene Laub, welches viel Feuchtigkeit verschluckt, und die vielen dicht stehenden Mutterstöcke verhindern auch, daß das Wasser nicht an dem Berge herabströmen, und Humus und Erdboden mit sich fortnehmen kann.

B. Verhütung des Schadens durch Versumpfungen. So unentbehrlich für das Wachsthum der Pflanzen ein passender Feuchtigkeitsgrad ist, so nachtheilig wird ein zu großer. Sobald als Wasser den Boden bedeckt und den Zutritt der Luft ausschließt, entwickeln sich Säuren, die Vegetabilien können wegen mangelnder Fäulniß nicht in vollkommnen Humus übergehen, so wie auch der vorhandene ausgelaugt und unfruchtbar gemacht wird. Deßhalb sind die Versumpfungen für den Forstwirth eben so verderblich, als für den Landwirth. Sie entstehen entweder durch Mangel an Abfluß des sich sammelnden Wassers bey undurchlassendem Untergrunde, oder durch Sumpfmoose, welche die Feuchtigkeit aus der Luft aufsaugen, und ihre Verdunstung verhindern. Man kann oft schon der Versumpfung durch die Erhaltung der vorhandenen Entwässerungsanstalten zuvorkommen, worauf bey niedrig gelegenen Gegenden die sorgfältigste Aufmerksamkeit gerichtet seyn muß. Dazu sind folgende Gegenstände zu beachten. Beaufsichtigung der Müller, Fischer, Flößereyberechtigten, damit

diese nicht widerrechtlich das Wasser aufstauen und seinen Abfluß hindern. Untersagung des Durchtreibens und Durchfahrens durch die Abzugscanäle und Erbauung von Brücken über dieselben, um sie immer offen zu erhalten. Grabenräumung im Sommer und Herbst, vorzüglich bey trocknen Jahren, Ausziehung der Wassergewächse im Juny, da diese selbst bey offnen Gräben den Abfluß verhindern. Bäume, welche mit ihren Wurzeln die Gräben verengen, mit den faulenden hineinfallenden Blättern sie füllen, dürfen nicht geduldet werden, der Grabenauswurf muß in solcher Entfernung vom Rande liegen, daß er nicht wieder hineinfallen kann. — Ueber die Erhaltung der auf fremdem Grunde liegenden Gräben, so wie über die Ziehung neuer, sprechen die Vorfluthgesetze jedes Landes, deren Kenntniß für jeden Grundbesitzer, welcher Versumpfungen zu fürchten hat, sehr wichtig ist. — Den Entwässerungsanstalten von größerm Umfange muß stets ein Nivellement vorausgehen, und es muß eine Projectirung der zu ziehenden Canäle damit verbunden seyn, um die Arbeiten nach einem zweckmäßigen Plane richtig leiten zu können, worüber das Nähere am andern Orte. — Die Versumpfungen durch wasseraufsaugende Moose werden durch Ausstechung und Wegschaffung derselben verhindert.

4) Schaden, A. durch Frost, B. durch Hitze und Dürre.

A. Der Schaden durch Frost entsteht: a) durch Aufziehen der jungen Pflanzen. Bey Boden, welcher viel Feuchtigkeit und eine unbenarbte Oberfläche hat, werden die Bodentheile durch die bey dem Gefrieren des Wassers erfolgende Ausdehnung desselben mit emporgehoben, und auf diese Art nicht bloß von den Wurzeln der Pflanze getrennt, sondern diese wird auch selbst aus der Erde herausgedrängt, eine Erscheinung, die unter dem Namen: das Aufziehen der Pflanzen durch Frost, bekannt genug ist, und viel Schaden verursacht. Mittel, sie zu verhüten, sind: Erhaltung der benarbten Oberfläche des Bodens, Vermeidung der Auflockerung derselben, Entwässerung, um die zu viele Feuchtigkeit wegzuschaffen. Es sind dieselben jedoch selten, mannigfaltiger anderer Rücksichten und Hindernisse wegen, genugsam anzuwenden, um diesen Schaden zu verhüten. Bey der Fichtensaat, welche sehr auf diese Art leidet, sucht man deßhalb das Aufgehen der jungen Pflanzen in sehr dichten Büschen zu bewirken.

b) Erfrieren der jungen Pflanzen und Ausschläge. Die Schutzmaßregeln dagegen lehrt der Waldbau. Führung des Hiebes, so daß die vorstehende Holzwand Schutz gegen die Nord- und Ostwinde gewährt, das Ueberhalten überschirmender Bäume, das Benutzen schützender Steine und alter Stöcke, um hinter ihnen zu säen, Vermeidung des Anbaues von zärtlichen Holzgattungen in Gegenden, welche dem Frostschaden sehr unterworfen sind, können als die empfehlenswerthesten angesehen werden.

B. Auch gegen die Dürre und Hitze stehen dem Forstmann nur solche Mittel zu Gebote, die aus der Lehre vom Holzanbau und der Holzzucht entnommen werden müssen. Das Ueberhalten beschützender Schirmbäume, das Tiefsäen des Holzsamens, das tiefe

Aufgraben der Pflanzlöcher, das Bedecken der Saaten mit schützendem Deckreißig, gehört hierher.

5) Duft, Schnee und Rohreif thut oft sehr viel Schaden, indem er sich an die Zweige und Wipfel der Holzpflanzen anlegt, und diese entweder niederbiegt oder die Zweige u. s. w. durch das daran hängende Gewicht abbrechen. Es ist dieß in Gebirgen häufiger der Fall, als in der Ebene, weßhalb man daselbst die Anzucht solcher Hölzer, welche sehr darunter leiden, d. h. diejenigen mit langer Benadlung und brüchigem Holze, wie z. B. Kiefer und Weihmuthskiefer, vermeiden muß. Außerdem sichert gegen diesen Schaden: die Erziehung stämmiger Pflanzen durch nicht zu engen Stand, das Untermischen von Laubhölzern unter das Nadelholz. Von der Erhaltung der Läßreiser im Mittelwalde, welche sehr unter dem Duftbruche leiden, ist bereits die Rede gewesen.

6) Der Flugsand ist in den sandigen Ebenen des nördlichen Deutschlands oft so gefährlich, daß die Verhütung des dadurch entstehenden Schadens für den Forst- und Landwirth gleich wichtig ist. Nicht bloß weil ein flüchtig werdender Sand die eigne Tragbarkeit größtentheils verliert, er überschüttet auch oft große Strecken fruchtbaren Landes, und raubt ihnen ihre ganze Fruchtbarkeit. Wir beschränken uns hier, von dem Flugsande im Binnenlande zu handeln, da der Bau der Dünen an den Seeküsten die Kräfte des Privaten übersteigt, und daher außer dem Kreise dieser Schrift liegt. Es ist besser, die Entstehung einer Flugsandscholle zu verhindern, als die entstandene mit großen Kosten wieder zu binden, oder stehend zu machen; daher erst hiervon.

Die Ursachen, welche die Entstehung von Flugsand im Binnenlande herbeyführen, sind: a) unvorsichtige Abholzung sehr armer Sandrücken; b) das Streurechen auf Boden, welcher Neigung zum Flüchtigwerden zeigt; c) das Wüsteliegen sehr sandiger Felder; d) Viehtreiben, welche über sandige Hügel ziehen, und worin der dem Anprallen des Windes ausgesetzte Sand immer losgetreten und aufgewühlt wird; e) Unglücksfälle, wie Brand und Insectenschaden, wodurch große sandige Strecken der schützenden Holzbedeckung auf längere Zeit beraubt werden.

Zu a. Alle unbenarbte Sandhügel in dem Winde freygestellter Lage dürfen nur durch ziemlich dunkel gehaltene Besamungsschläge verjüngt werden, und das alte Holz ist, selbst wenn man dadurch Verlust an Zuwachs hat, nicht eher auszuhauen, bis der junge Anflug den Boden genugsam deckt. Die Schläge sind nicht zu groß unter diesen Verhältnissen zu führen, so daß die Hügel, wo die Gefahr groß ist, so viel als möglich so lange geschützt durch eine vorliegende Holzwand bleiben, bis sie wieder mit jungem Holze bedeckt sind. Das Auflockern des Sandes ist hier möglichst zu vermeiden.

Zu b. Wo wegen sehr schlechten Bodens keine weitere Bodendecke bemerkbar ist, als Flechten und Nadeln, kann das Streurechen, wegen der Gefahr des Flüchtigwerdens des Sandes, nicht gestattet werden. Selbst das Beweiden solcher Orte sollte untersagt seyn, um ihnen eine schützende Benarbung zu verschaffen,

was wohl um so eher geschehen kann, als das Vieh darauf doch wenig Nahrung findet.

Zu c. Wüste Felder, welche wegen ihrer schlechten sandigen Beschaffenheit die Beackerungskosten nicht mehr tragen, müssen wenigstens an den schlechtesten Stellen mit Holz angebaut werden.

Zu d. Ueber sandige Hügel sollten gar keine Viehtreiben, welche täglich oder doch sehr häufig benutzt werden, so wie selbst keine Fahrwege geduldet werden. Wo dieß nicht vermieden werden kann, sind sie wenigstens zwischen Zäunen zu halten, hinter denen ein schützender Holzbestand erzogen werden kann, um das Wegwehen des aufgewühlten Sandes zu verhindern.

Zu e. Wenn große sandige Striche durch Unglücksfälle von ihrem Holzbestande entblößt werden, und es unthunlich ist, sie schnell genug wieder ganz anzubauen, muß man wenigstens die gefährlichsten Stellen durch einzelne Kämpe und Anlagen schleunig schützen, und in diesem Falle lieber von der sonst so wichtigen Regel, die Schonungen aneinander zu reihen, abgehen, um nicht später einen ganz untragbar gewordenen Boden und kostbaren Sandbau zu erhalten.

Hinsichts der Bindung des Flugsandes sind zuerst folgende allgemeine Regeln anzuführen. Jede Sandscholle wird am zweckmäßigsten mit Holz, und in der Regel mit der Kiefer bey trocknem Untergrunde, mit der Weide und Pappel bey nassem, angebaut, weil diese Hölzer sich am leichtesten darauf ziehen lassen, die Sandscholle am dauerhaftesten binden, und am mehrsten verbessern, die Kosten des Anbaues noch am ersten wieder ersetzen. Alle empfohlene andere Sandgewächse, sie mögen Namen haben, wie sie wollen, sind nur da anzuwenden, wo man kein Holz anbauen darf, wie z. B. in der Nähe von Windmühlen. Wir übergehen daher den Anbau der Sandgewächse, wie Sandhafer, Quecken, Sanddorn u. s. w. ganz mit Stillschweigen.

Die Regel bey jedem Sandbaue im Binnenlande ist: niemals den herangeweheten Sand aufhalten zu wollen, sondern immer nur das Wegwehen des Sandes von der Stelle, wo er liegt, zu verhindern. Daraus entwickelt sich von selbst die Lehre: daß man niemals dem treibenden Sande entgegen bauen darf, sondern vielmehr die Stellen zu befestigen suchen muß, von wo er weggeweht wird.

Eine dritte Regel ist: niemals größere Stellen mit einem Male in Anbau zu nehmen, als man ganz gegen das Wegtreiben des Sandes schützen kann.

Die vierte Regel ist: daß alle Sandschollen sorgfältig gegen Betreiben, Durchfahren und Reiten geschützt seyn müssen, um den Sand nicht aufzurühren.

Im Einzelnen wird sich das Verfahren bey dem Anbaue der Sandschollen folgendermaßen kurz darstellen lassen.

Es kommt vor allem darauf an, zu verhindern, daß der Same oder die eingesetzten Pflanzen weder vom Sande überschüttet, noch durch das Wegwehen desselben bloßgelegt werden. Man hat dieß zu verhindern folgende Mittel:

a) das Aufpflügen des Sandes;

(356)

b) das Bedecken mit Reisholze, Schilfbündeln, Lehm, Schutt, Torf oder andern dem Winde Widerstand leistenden Gegenständen;

c) das Umgeben und Durchschneiden der Sandscholle mit Zäunen;

d) das Bepflanzen mit in Reihen ziemlich dicht gesetzten Pflanzen und Stecklingen, welche groß genug sind, um sich selbst zu schützen.

Zu a. Das Aufpflügen des Sandes genügt, vorzüglich wenn von der Windseite her noch ein schützender Zaun vorgezogen wird, auf Ebenen, bey geringer Ausdehnung der Sandscholle, und so lange auf derselben noch keine muldenförmig ausgeweheten Vertiefungen (Sandkehlen) bemerkbar sind. — Der Zweck dabey ist, der Sandscholle eine ungleiche Oberfläche zu geben, und dadurch das Forttreiben des Sandes zu verhindern. Deßhalb läßt man auch jedesmal zwischen zwey Furchen die Breite einer Furche ungepflügt stehen, was man Fahre um Fahre pflügen nennt, da dadurch die Kämme der Furchen schärfer hervortreten. Die Richtung derselben ist so, daß sie Front gegen den Windstrich machen, mit welchem der Sand gewöhnlich forttreibt, also in der Regel werden sie von Norden nach Süden zu laufend gezogen. Nur bey feuchtem Sande erhalten sich die Furchen, bevor sie durch den Wind ausgeglichen werden, lange genug, um den Samen vorher aufgehen zu lassen. Man wählt deßhalb das zeitige Frühjahr, um das Aufpflügen vorzunehmen, mit dem, wie sich wohl von selbst versteht, das Aussäen des Kiefersamens sogleich verbunden werden muß. Dieser wird stärker, als es bey Kiefersaaten sonst nöthig ist, da man 12 bis 14 Pfund pro Morgen nehmen kann, in die Furche gestreut. Seine Bedeckung geschieht, indem man ihn mit zusammengebundenen Zweigen nur leicht überkehrt; denn die stärkere Bedeckung mit Sande geschieht oft nur zu bald und hoch genug durch den Wind.

Zu b. Größere Sandschollen, vorzüglich die Kämme und Gipfel der Sandhügel und die Sandkehlen, bedeckt man entweder ganz, streifen- und stellenweis mit Gegenständen, welche das Wegwehen des Sandes hindern und die dahinter oder darunter aufwachsenden Pflanzen beschützen. Das gewöhnliche Material zur Deckung bestehet aus Nadelholzzweigen, theils, weil dieß in der Regel das wohlfeilste ist, indem nach einigen Jahren selbst das Holz noch zu Feuermaterial benutzt werden kann, und in der größten Menge zu haben ist, theils weil darunter die jungen Pflanzen am besten geschützt stehen und wachsen können. Doch ist jede andere Decke, welche nur das Fortwehen des Sandes verhindert, ebenfalls brauchbar, wenn auch kein Same unter ihr aufgehen kann. Man breitet sie dann streifenweis über den Sand und säet zwischen diesen Streifen den Samen aus. — Selbst mit Reisholz deckt man nur an den allergefährlichsten Stellen die ganze Oberfläche, z. B. in den Sandkehlen. Außer diesen und den Gipfeln der Sandhügel, genügt es schon streifenweis mit ausgelegtem Reisholze, welches stets so gelegt wird, daß das abgebrochne Ende gegen den Wind zu liegt, zu durchschneiden. Die Streifen macht man 3 bis 5 Fuß breit; über die Entfernung, in welcher sie aus einander seyn dürfen, läßt sich nichts Bestimmtes sagen, indem dieß von dem Grade der Flüchtigkeit der Sandscholle

abhängt. Dichter als fünf Fuß auseinander werden sie selten zu seyn brauchen; oft ist es hinreichend, wenn alle 25—30 Fuß ein Streifen, so daß er Front gegen den Windstrich macht, ausgelegt wird. So lange das Deckreißig nicht eingewehet wird, ist es auch nicht zu dünn ausgelegt. Hieraus wird sich auch von selbst ergeben, daß es unmöglich ist, etwas Bestimmtes über die erforderliche Menge an Deckreißig anzugeben. Sie kann von 4—5 zweyspännige Bauerfuder bis auf 40 steigen. Letztere Zahl ist jedoch nur für die eigentlichen Sandkehlen nöthig. Vortheilhaft ist es auch, solche Sandschollen, welche gedeckt und dadurch zum Stehen gebracht werden sollen, vorher aufpflügen zu lassen und mit gutem ausgeklengten Kiefersamen zu besäen, welcher denn aber wenigstens einen halben Zoll hoch, selbst Ein bis Ein und ein halber Zoll schadet nichts, mit Sande bedeckt werden muß, da auf das Einrechen desselben bey gedachten Sandschollen weniger zu rechnen ist. Diese starke Bedeckung des Samens ist nöthig, um den Pflanzen einen tiefen Stand zu verschaffen und den Samenkorne ein feuchtes Keimbett zu sichern; sie ist auf dem lockern Sande nicht gefährlich, da der Zutritt der Luft, selbst noch in verhältnißmäßig beträchtlicher Tiefe, hinreichend Statt findet. Zapfensaaten sind für den Anbau der Sandschollen nicht zu empfehlen, indem der Zapfen leicht vom Sande bedeckt wird, und dann die Schuppen nicht öffnet, auch das Kehren und Ueberdecken des Samens mit Boden, vorzüglich bey gedeckten Flächen, nicht gut thunlich ist.

Zu c. Schon um die Sandscholle gegen jede Beunruhigung und Aufregung des Sandes zu schützen, umgiebt man sie nicht bloß wo möglich mit einem 4—5 Fuß hohen Flechtzaune, sondern zäunt auch die unentbehrlichen durchführenden Fahrwege und Treiben ein, um sie auf einen bestimmten Raum zu beschränken. Zugleich haben aber auch diese Zäune den Zweck, den dahinter liegenden Sand gegen das Wegwehen zu schützen, weßhalb man sie denn auch von Flechtreißig macht. Man kann dazu jede Art von Zaunruthen gebrauchen, da jedoch in der Regel in sandigen Gegenden die Kiefer beynahe immer die am häufigsten vorkommende Holzgattung ist, so verwendet man dazu gewöhnlich das schwache Durchforstungsholz aus 20 bis 30jährigen Dickungen — Bohnenstangen — als das wohlfeilste und in größter Menge zu habende. Zu Pfählen kann das stärkere Durchforstungsholz benutzt werden. Von dem Zwecke, welchen man durch die Ziehung durch die Zäune erreichen will, hängt nicht bloß die Richtung derselben, sondern auch ihre Menge oder Größe ab. Sollen sie bloß zum Schutze gegen Beunruhigung dienen, so beschränkt man sich darauf, die Ränder, Wege und Triften etwa 3 bis 3½ Fuß hoch einzuzäunen. In sofern dadurch aber zugleich das Fortwehen des Sandes verhindert werden soll, sind noch einige Regeln besonders zu beachten. Zwar müssen dann die Zäune Front gegen den Wind machen, welcher den Sand forttreibt; allein da der Windstrich sich selten fest bestimmen läßt und nicht immer genau eine und dieselbe Richtung beybehält, so macht man die Zäune entweder in Hufeisenform, oder bricht sie, nach Maßgabe der Gestalt der Fläche, in einem stumpfen Winkel, um sich den nöthigen Seitenschutz zu verschaffen und einem aus abweichender Himmelsgegend vorhandnen Winde zu begegnen. Die Höhe der zu diesem

Zwecke gezogenen Zäune ist gewöhnlich 4 — 5 Fuß; eine größere würde unpassend seyn, da man dabey nicht im Stande wäre, dem Zaune die nöthige Festigkeit zu geben. Wie weit ein solcher Zaun das Wegwehen des Sandes verhindert? — dieß hängt von der Form der Oberfläche der Sandscholle und der Beweglichkeit des Sandes ab. Auf Ebenen und nicht sehr beweglichem Sande kann der dadurch erlangte Schutz sich bis auf 50 und mehrere Ruthen weit erstrecken, an Bergen und bey Sandkehlen oft kaum bis auf 8 und 10 Ruthen. Den Sand, wo er sehr beweglich ist, bloß durch diese sogenannten Coupirzäune befestigen zu wollen, ist allemal zu kostbar, und man verbindet vortheilhafter das Ausbreiten von Deckreißig damit. Deßhalb begnügt man sich in der Regel, die Zäune rund um die Sandscholle zu ziehen, und diese dann noch, wenn sie groß ist, ein oder zweymal mit ihnen zu durchschneiden, die übrige Deckung aber durch Deckreißig zu bewirken.

Zu d. Seit man durch die Erfahrung belehrt ist, daß die jungen Kiefern sich mit so großer Sicherheit verpflanzen lassen, hat man häufig mit Erfolg angefangen, die Bindung nicht zu gefährlicher Sandschollen durch Bepflanzung mit solchen Pflänzlingen zu versuchen, welche schon im Stande sind, sich selbst zu schützen. Das Verfahren dabey ist folgendes. Die Pflanzzeit ist im Frühjahre, wo der Sand noch feucht ist, bis zum völligen Aufbruche der Knospen, oder im späten Herbste. Man hebt 4 bis 6jährige, im freyen Stande erzogene, vollkommen gesunde Pflanzen so tief aus, daß die Pfahlwurzel ganz herausgenommen wird. Je länger diese ist, desto sicherer ist das Gedeihen der Pflanzung, weßhalb man auch nur Pflanzen von lockerm tiefgründigen Boden wählt. Die Pflanzlöcher werden erst in dem Augenblicke gestochen, wo die Pflanze eingesetzt werden soll, da sonst die Wände derselben trocken werden und einfallen würden. Man gebraucht hierzu am besten den Pflanz- oder Hohlspaten, da sie so tief seyn müssen, als die Pfahlwurzel lang ist. Das Einsetzen der Pflanzen geschieht ganz, wie oben gelehrt wurde, nur ist hierbey noch zu bemerken, daß die Pflanzung stets reihenweis, die Reihen nur zwey bis drey Fuß von einander entfernt, die Pflanzen aber in ihnen nur ein bis zwey Fuß auseinander eingesetzt werden. Bey Sandkehlen und an sehr gefährlichen Stellen, legt man zu mehrerem Schutze zwischen ihnen Reisholz aus.

Im Fall eine Sandscholle mit Pappeln- oder Weidenstecklingen bepflanzt werden soll, zu deren Gedeihen jedoch durchaus ein feuchter Untergrund vorausgesetzt werden muß, so wird die gewöhnliche beschriebene Nesterpflanzung dazu angewandt, die in dem Maße dichter gemacht wird, je flüchtiger der Sand ist.

Jede größere Sandscholle, welche nur erst in mehreren Jahren angebaut werden kann, muß vermessen werden, theils um im Stande zu seyn, auf dem aufgenommenen Plane den regelmäßig fortschreitenden Bau, die Ziehung der Zäune u. s. w. projectiren zu können, theils weil man ohnedieß nicht würde im Stande seyn, den Kostenaufwand und Bedarf an Materialien zu übersehen. Daß bey dieser Vermessung der Windstrich, die vorhandenen Sandkehlen, die genaue Elevation der Berge und alle andern bey dem Sandbau beachtungswerthen Dinge berücksichtigt und

auf die Karte getragen werden müssen, bedarf wohl kaum einer Ausführung.

7) Insectenschaden. Der Schade, welcher durch Insecten entsteht, ist zu bekannt, als daß es nöthig seyn dürfte, ihn hier umständlich darzuthun. Er betrifft vorzüglich die Nadelhölzer, und unter diesen vor allen die Kiefer und Fichte, wovon die erstere sehr unter dem Raupenfraße leidet, die andere durch den Borkenkäfer angegriffen und beschädigt wird. Zwar leben auch viele Insecten von den Blättern des Laubholzes, oder zerstören auch dessen absterbendes Holz, selbst auch theilweis das grüne; allein der Verlust der Blätter wird dem Laubholze, was leicht wieder neue entwickelt und nicht dadurch erkrankt, nicht so verderblich, als dem Nadelholze, und der Schade, welcher dadurch entsteht, daß das Holz im Stamme beschädigt wird, ist theils nicht so sehr beträchtlich, theils kennen wir noch kein Mittel, ihn zu verhüten. Wir lassen daher auch hier die Insecten, welche vom Laubholze leben und es angreifen, auch ganz unbeachtet, und beschränken uns darauf, vom Insectenschaden im Nadelholze und den Mitteln, ihn zu verhüten, zu handeln.

Keine Art von Insecten verschwindet ganz, sie sind alle fortwährend vorhanden, werden jedoch nicht bemerkbar und beachtet, so lange sie nur bey so geringer Menge da sind, daß sie keinen Schaden thun. Treten jedoch so günstige Umstände ein, daß ihre Entwickelung besonders begünstigt wird, so erfolgt auch ihre Vermehrung schnell, bis zu einer so ungeheuren Ausdehnung, daß sie fürchterliche Verheerungen anrichten. Diese Umstände sind vorzüglich: a) günstige Witterung; b) Ueberfluß an Nahrung; c) Sicherheit gegen andere Thiere, die sich von ihnen nähren.

Die Witterung hat auf die mehrsten Insecten nur Einfluß zur Zeit ihrer Verwandlung, wenn sie sich als vollkommene Insecten, z. B. als Schmetterlinge, Käfer, Fliegen u. s. w. begatten, oder zur Zeit der Häutung der Raupen. Daher entscheidet eigentlich auch nur die zu diesen Zeitpuncten eintretende Witterung über ihre Vermehrung. Man muß deßhalb die Oekonomie und Lebensart der Insecten genau kennen, um in dieser Hinsicht etwas vorausbestimmen zu wollen *). Im Allgemeinen ist trockne, warme, windstille Witterung der Vermehrung der Forstinsecten zuträglich, weßhalb vorzüglich nach Sommern, welchen diese Witterung eigen gewesen ist, auf die Vermehrung der Insecten zu achten ist.

Für die Raupen ist, wo ausgedehnte Wälder sind, und nur in diesen ist überhaupt in der Regel Insectenschaden zu fürchten, stets hinreichende Nahrung vorhanden. Der Borkenkäfer kann jedoch nur in kranken Stämmen sich entwickeln. So lange daher wenig krankes Holz in den Wäldern vorhanden ist, ist auch seine Vermehrung beschränkt. Wenn aber z. B. durch Windbruch sehr viel Holz in den Zustand, worin es für seine Entwickelung geeignet ist, versetzt wird, so nimmt seine Vermehrung bald über-

*) Eine dazu sehr empfehlenswerthe Schrift ist: Bechsteins Forstinsectologie. Gotha 1818, bey Hennings.

(360) hand. Er stürzt dann schaarenweis auf die gesunden Bäume, bohrt diese an und durchnagt die Basthaut, wodurch dieselben wenigstens für die nachfolgenden Schaaren benutzbar, d. h. in einen krankhaften Zustand versetzt werden, wenn auch die ersten den Zweck nicht vollkommen erreichen und ihre Eyer darin ablegen können, was jedoch auch noch als unentschieden anzusehen ist, sobald der Baum durch die große Zahl dieser Insecten zugleich an allen Orten angebohrt und dadurch sehr schnell krankhaft wird. So ist die ungewöhnliche Vermehrung dieser, ausgedehnte Waldstrecken verheerenden Fichtenzerstörer eben sowohl anfangs Folge des krankhaften Zustandes der Bäume, als später Ursache des Absterbens derselben.

Bey dem gewöhnlichen Laufe der Dinge verhindern schon die Thiere, welche sich von den Insecten nähren, eine zu starke Vermehrung derselben. Wenn diese aber von dem Menschen vertilgt werden, so wird dadurch die Insectenvermehrung ungemein begünstigt. Mit einem Pärchen, welches heute verzehrt wird, werden alle die Millionen getödtet, welche nach Verlauf von wenig Jahren sie als ihre Stammältern betrachten können. Deßhalb sind auch, so weit dieß von dem Menschen abhängt, alle Thiere zu schonen, und ihre Vermehrung ist möglichst zu begünstigen, welche zur Verminderung der schädlichen Waldinsecten beytragen. Eine Menge Raubkäfer, Raubfliegen, Schlupf-, Zehr- und Mordwespen sind vorzüglich beschäftigt, alle Raupen aufzusuchen und zu vertilgen; — leider ist uns kein Mittel bekannt ihre Vermehrung zu befördern. Dagegen wissen wir von den mehresten kleinern Vögeln und den Ameisen, daß sie zur Verminderung der Insecten eifrig mitwirken und diese können wir schonen und schützen; sollten es auch mehr thun, als es geschieht, da der Nutzen, den ihre Tödtung gewährt, so gering ist. Andere Thiere, als wilde Schweine, Füchse, Marder, Iltis nähren sich zwar auch theilweise von Insecten; allein der Schade, den sie auf andere Art thun, ist überwiegend gegen den von ihnen in dieser Hinsicht zu erwartenden Gewinn, und sie können deßhalb auf keine Schonung Anspruch machen.

Nur unter zwey Bedingungen kann der Mensch hoffen, der so verderblichen, immer mehr überhand nehmenden Vermehrung der Waldinsecten Schranken zu setzen:

1) daß die Mittel allgemein, mit vereinten Kräften, angewandt werden;
2) daß ihre Anwendung vorzüglich gleich im Anfange erfolgt, wo eine ungewöhnliche Vermehrung der Insecten bemerkbar wird.

Einen einzelnen Wald kann man nicht schützen, sobald in allen andern ihn umgebenden Wäldern, die sich schnell und weit verbreitenden Insecten sich ungehindert vermehren können. Um nur 10,000 Morgen rein absuchen und von Raupen reinigen zu können, dazu gehören mehr Kräfte, als wenigstens der einzelne Forstbesitzer in der Regel aufzuwenden vermag. Die Menschen müssen sich bey dem Kampfe gegen Naturübel von dieser Ausdehnung gegenseitig unterstützen, wo die Kräfte des Einzelnen nicht ausreichen, das ist der erste Zweck des gesellschaftlichen und bürgerlichen Verbandes.

(361)

Nur im Anfange, wo weder die Verbreitung, noch die Menge der Insecten zu groß ist, reichen die Kräfte der Gesellschaft hin, sie bis zur Unschädlichkeit zu vertilgen. Mehrere Schriftsteller haben die ungeheure Vermehrung berechnet, welche möglich ist, wodurch leicht zu erweisen ist, daß, wenn diese den höchsten Grad erreicht hat, der Mensch zu schwach ist, eine irgend Erfolg versprechende Verminderung vorzunehmen. Müller hat die mögliche Vermehrung der Afterraupe von einem Pärchen in 10 Jahren zu 1953 Billionen, eine kaum denkbare Zahl, nachgewiesen. Deßhalb muß das unabläßliche Bemühen darauf gerichtet seyn, so wie sich schädliche Insecten im Walde zeigen, sie zu vernichten, so lange es noch wenige sind, weil man es nicht mehr vermag, sobald sie sich ungehindert haben vermehren können.

Kennzeichen des Vorhandenseyns der schädlichsten Insecten in einer Menge, daß man auf ihre Vertilgung Bedacht nehmen muß, sind:

1) Bey dem Borkenkäfer einzelne trocken werdende Bäume, welche von demselben angebohrt sind.

2) Bey den Raupen

a) das Schwärmen der Nachtfalter bey ruhigen Abenden auf lichten geschützten Stellen, wozu man in der Schwärmzeit, die des Kieferspinners und der Nonne ist Juny und July, Leuchtfeuer anzünden lassen kann, welche sie durch ihren Schein herbeylocken.

b) Das Daseyn der Raupen und Puppen, wovon sich die ersten am leichtesten durch ihren unter den Bäumen liegenden Koth entdecken lassen, die zweyten nur bemerkbar werden, wenn sie in einem in die Augen fallenden Gespinnste befestigt sind. Den rauhen Kieferspinner sucht man auch im Winter und Frühjahre in seinem Winterlager auf.

c) Ein bemerkbarer Mangel an Nadeln, wodurch die Bäume ein krankhaftes, durchsichtiges Ansehen erhalten, der Wald von weitem eine in das Graue spielende mattgrüne Farbe erhält.

d) Das Zusammenziehen vieler von den Raupen sich nährenden Käfer und Vögel in einem Forste *).

Man hat versucht, allgemeine Mittel zur Vertilgung der Raupen vorzuschlagen; dieß kann aber nur zu einer zwecklosen Verschwendung von Kräften führen, und muß häufig zu ganz nutzlosen Maaßregeln veranlassen, denn jedes Insect hat seine eigene Oekonomie, seine eigenen Feinde, und aus der Kenntniß derselben allein lassen sich die Mittel zur Vertilgung eines jeden besonders entwickeln. Es fehlt hier an Raum, eine vollständige Beschreibung aller dem Forstwirthe und Forstbesitzer beachtenswerthen Insecten zu geben; weßhalb wir uns auf das wichtigste in dieser Hinsicht beschränken müssen, und zur weitern Verfolgung dieses Gegenstandes die schon erwähnte: Bechsteins Forstinsectologie, empfehlen.

Oekonomie und Vertilgungsmittel des Borkenkäfers, Dermestes typographus (Linn.). Es ist dieß Insect nur in Fichtenwäldern (Rothtanne, Pinus picea, du Roi) zu fürchten. Es

*) Das Nähere darüber in Pfeil über Insectenschaden in den Wäldern. Berlin bey Bock, 1827.

(362) ist ein behaartes, walzenförmiges Käferchen, 2 bis 2½ Linie lang, hat längliche schwarzbraune Augen, kleine, am Ende keulenförmige Fühlhörner, Kopf und das erhabene Brustschild sind beynahe so lang, als der ganze übrige Leib, die hohlpunctirten Flügeldecken werden nach hinten zu breiter, die sechs Füße sind dick, dornig, die Farbe ist anfangs rostgelb, später schwarzbraun. Die 3 Linien lange Larve hat 6 Füße, ist anfangs weiß, bekommt bald einen gelblichen Kopf und röthlichen Rückenstreifen.

Der Käfer erscheint nicht zu einer bestimmten Zeit, jedoch am häufigsten im May und Juny. Er bohrt sich, am liebsten in der Mitte der nicht zu alten Bäume ein, indem er ein Loch von der Stärke einer mäßigen Stricknadel durchfrißt, wobey ihn das herabfallende Rindenmehl leicht verräth, legt seine Eyer in der Basthaut ab, welche die daraus hervorkommenden Larven ganz zernagen und dadurch den Baum tödten. Vertilgungsmittel sind: Sorgfältiger Einschlag alles absterbenden Holzes, vorzüglich der Windbrüche, das Schälen des im Walde liegen bleibenden, im Winter gefällten Stammholzes, z. B. Bauholz, Bretklötze, ehe der Käfer sich darin vermehren kann. Tödtung der in den angesteckten Bäumen befindlichen Larven durch Abschälen der Rinde. Das Fällen von einzelnen grünen Bäumen im May, Juny, July, die man so lange in der Rinde liegen läßt, bis die im Walde befindlichen Borkenkäfer sich auf ihnen gesammelt und sich in sie eingebohrt haben, wo man sie dann schält, um die in ihnen ausgekommenen Larven zu tödten.

Oekonomie u. s. w. des großen rauhen Kiefernspinners, Phalaena Bombyx pini.

Der Schmetterling erscheint Ende Juny, July, bis Anfang August. Er ist 1 bis 1¼ Zoll lang, 2½ bis 3 Zoll breit, der Hinterleib eyrund, die heruntergeklappten Flügel liegen übereinander geschoben auf, wenn er sitzt, die Vorderflügel haben in der Mitte einen weißen dreyeckigen Fleck; während die Farbe aller vier stumpfgezähnten Flügel bald aschgrau, bald rostbraun, bald in 4 Felder getheilt, bald einfarbig ist. Der Hinterleib ist grau oder gelb, die Fühlhörner des Männchens kammförmig, die des Weibchens borstenartig, rostfarben. Der Kopf ist wie das Bruststück aschgrau in das Röthliche fallend, die Beine sind gelblichbraun.

Auch die Farbe der Raupe ist verschieden, gewöhnlich graubraun marmorirt; doch ist sie leicht kenntlich an dem braunen Kopfe, den zwey blauen Einschnitten hinter dem dritten und vierten Ringe vom Kopfe ab, unter welchen sie rothe Puncte, so wie über dem vorletzten Ringe einen Warzenbüschel hat. Sie hat 16 Füße, erreicht eine Länge von 4 Zoll und beträchtliche Dicke. Der 1¼—1½ Zoll lange Kokon hat ein dichtes Gespinnst, ist gewöhnlich in die Ritzen der Rinde geklebt und die darin befindliche Puppe 1 bis 1¼ Zoll lang, ist schwarzbraun, am Hinterleibe mit röthlichen Einfassungen.

Die Raupe hält sich am liebsten auf Kiefern von mittlerm und höherm Alter, auf trocknem Boden, von nicht zu üppigem Wuchse auf. Sie kriecht im August und September aus, frißt, bis die ersten Nachtfröste eintreten, sucht dann ihr Winterlager am Fuße des Baumes, auf welchem sie lebte, indem sie sich unter dem Moose, dem Laube oder der Dammerde, auch in Er-

mangelung einer andern Bodendecke unter den Wurzeln und in der Erde verbirgt. Ende März, bey eintretenden warmen Tagen, verläßt sie dasselbe, um bis zu ihrer Verpuppung zu fressen, zu welcher sie sich an der Rinde, im Unterholze, an den Zweigen der abgefressenen Bäume, einspinnt. Der Schmetterling sitzt am Tage in den Rindenritzen, oder auch an den Zweigen, schwärmt aber des Abends und Morgens vorzüglich auf geschützt liegenden freyen Plätzen im hohen Holze.

Vertilgungsmittel. Aufsuchen der Raupen in ihrem Winterlager; wobey aber bemerkt werden muß, daß weder die Raupe, noch der Kokon gern mit bloßen Händen angefaßt werden, da sie leicht durch das Eindringen der Haare in die Poren geschwollne Hände verursachen. Tödtung der Raupen zur Zeit, wo sie von den Bäumen herunterkommen, oder diese wieder besteigen. Aufsuchen und Verbrennen der leicht bemerkbaren Puppen, wie der Schmetterlinge, welche letztere vorzüglich an naßkalten Tagen bequem zu tödten sind. Wo die Raupe schon in so großer Menge gefunden wird, daß zu fürchten ist, sie werde den ganzen Bestand entnadeln und dann weiter kriechen, um andern Fraß aufzusuchen, muß der von ihr befallene Ort nicht bloß mit Raupengräben umzogen, sondern auch nach allen Richtungen, so vielmal als es sich nur thun läßt, durchschnitten werden. Diese Raupengräben werden etwa 18 Zoll tief, 10 — 12 Zoll breit, mit senkrecht und glatt abgestochenen Wänden gemacht, und zur Vorsorge noch alle Ruthen mit einem die Breite des Grabens habenden Fangloche, welches gleichfalls senkrechte Wände haben muß, versehen. Das Eintreiben von Schweinen, Streurechen, so wie die Leuchtfeuer, tragen nichts zur Vertilgung dieses gefährlichen Insects bey; das Abkratzen und Zerquetschen der Eyer ist zu mühsam, um es in größern Forsten vornehmen zu können. — Das Ablesen und Abschütteln der auf den Bäumen befindlichen Raupen kann, ersteres nur bey ganz jungem Holze, das andere nur bey schwachem Stangenholze angewandt werden, wo man dann naßkalte Tage, oder die frühen Morgenstunden wählen muß, wo die Raupe noch am leichtesten durch das Erschüttern des Stammes mittelst des Anschlagens mit der Axt herunter zu bringen seyn wird.

Die Forleule, Phalaena Noctua piniperda. Der kleine, nur 6 bis 7 Linien lange, 1 bis 1¼ Zoll breite Schmetterling erscheint im zeitigen Frühjahre, schwärmt Abends und Morgens, und sitzt am Tage, vorzüglich an feuchten kalten Tagen, gern geschützt in Klaftern, der Rinde starker Bäume, im Walde befindlichen Schuppen u. dgl. Es ist deßhalb wenig zu seiner Vertilgung zu thun. Die Flügel sind dachförmig, die vordern bräunlichroth, nach der Wurzel zu gelblich, schön marmorirt, mit zwey gelblichen geschlängelten Querstreifen, die dunkelroth gerändert sind, versehen. Dazwischen sind die beiden gewöhnlichen Eulennarben, beide von weißer Farbe. Die Hinterflügel sind braunroth oder schwarzbraun, am Hinterrande weiß gekränzt, unten ockergelb, braunröthlich schattirt, in der Mitte mit einem schwarzen Puncte. Der Kopf ist klein, braun, die Fühlhörner borstenförmig, an der Spitze schwarz, unten weiß, der Brustrücken braunroth, gegen den Kopf hin weiß eingefaßt, die Beine von gleicher Farbe gelb gefleckt. — Die Raupe ist

(364)
nackt, 1½ Zoll bis 1¾ Zoll lang, walzenförmig, doch vorn und hinten etwas dünner, zuerst gelblich und weißlich grün, später grasgrün mit weißem Längenstreifen auf dem Rücken, zwey gelblichen Seitenstreifen und zwey orangegelben über den Füßen. Der Kopf braun, Bauch grün, Füße gelblich. — Die Puppe ist von einem glatten, festen, schwarzbraunen Gespinnste eingeschlossen. Sie hat 10 Ringe und zwey Schwanzspitzen, ist lebhaft und bewegt sich, wenn man sie vorn anfaßt.

Vertilgungsmittel. Eintreiben von Schweinen vom August, bis der Schmetterling ausfliegt, da sie die Puppe gern auswühlen und verzehren. Aufsuchen der Raupe im Juny und July, wo sie vom Baume herabkommt, um sich am Fuße desselben zu verpuppen. Ziehung von Raupengräben. Abschütteln läßt sich diese Raupe leichter, als der Spinner; auch kann sie ohne Gefahr mit bloßen Händen angefaßt werden. Schweine, Gänse, Enten, welsche Hühner verzehren sie gern und ohne Nachtheil. Alle übrigen in Vorschlag gebrachten Vertilgungsmittel sind theils nicht anwendbar, theils von wenig Erfolg.

Die Nonne, Phalaena Monacha. Der Schmetterling leicht erkennbar an den weißen, schwarz gefleckten Flügeln und dem rosenrothen Hinterleibe, welcher schwarze und graue Einschnitte hat. Die Raupe hat nach den verschiedenen Häutungen auch verschiedene Farben. Nach der ersten haben sie einen gelblichen oder weißlichen Rückenstreifen. Nach der zweyten hat der Rücken weiße Puncte und Flecken, einige rothe und gelbe Warzen und lange schwarzgraue Haare. Nach der dritten haben sie einen glänzend schwarzen Kopf und ein graubuntes Ansehen, welches nach der vierten in eine schwärzlich braune, weißgrau marmorirte Farbe übergeht. Der Kopf groß, rund, braun, mit einem dunklern Striche vorn herab, mit kurzen Haaren besetzt. Von den 12 Ringen hat jeder 6 dunkelblaue Warzen, mit schwarzen oder grauen Haarbüscheln, welche hinter dem Kopfe sich vorwärts sträubend am längsten sind. Die Brustfüße sind rothgrau, die Bauchfüße grau und unverhältnißmäßig breit. Die Puppe ist anfangs grün, später goldglänzend, ¾ Zoll lang, mit wenig Fäden an den Reisern oder in den Ritzen der Rinde befestigt.

Gewöhnlich kommt diese Raupe mit dem Kieferspinner zusammen vermischt vor; so daß gleiche Vertilgungsmittel für beide angewandt werden können. Doch sitzt sie in der ersten Zeit ihres Lebens klumpenweis in Gespinnsten, da wo die scheibenförmig zusammengeklebten Eyer abgelegt wurden, so daß sie zu dieser Zeit leichter bemerkt und getödtet werden kann.

Die Blattwespe, Kiefern-Afterraupe, Tenthredo pini. Das vollkommne Insect ähnelt einer großen Bremse. Es ist mit Einschluß der Fühlhörner 4 bis 6 Linien lang, mit ausgespannten Flügeln 7 bis 9 Linien breit. Der Kopf oval, plattgedrückt, bey dem Weibchen größer und auf der obern Seite mehr gewölbt. Die Kiefern zweygezähnt, unter ihnen vier gelbliche gegliederte Fühlspitzen, wovon das äußere Paar länger ist, als das innere. Die Augen groß, erhaben, schwarzbraun. Die Fühlhörner bey dem Männchen kammförmig, bey dem Weibchen aus 19 in einander geschobenen Stücken bestehend, mit weißlichen Haaren besetzt. Der Brustrücken in 4 Felder getheilt, bey dem

Männchen mattschwarz, bey dem Weibchen gelblichgrau. Bauch und Bauchrücken bey dem Männchen glänzend schwarz, bey dem Weibchen mehr gelbgrau. Das Männchen hat am After zwey kurze braungelbe Häkchen, das Weibchen einen Legestachel, welcher in der Scheide verborgen liegt. Die Füße sind fünfgliedrig, die Schenkel schwarz, die Flügel durchsichtig, glänzend, purpurfarben in das Grüne spielend. — Die Afterraupe hat 11 Paar Füße, indem jeder der 12 Ringe, mit Ausnahme des vierten, mit zwey solchen versehen ist. Sie ist erwachsen 1 bis 1½ Zoll lang, der Kopf braun mit schwarzen Augen und schwarzem Munde. Die Farbe des Rückens ist in der ersten Jugend grün, wird aber im späteren Alter gelblichweiß und blaßgrün. Mitten durch die Raupe schimmert die große Pulsader, als ein röthlicher Streifen durch die Haut. Zu ihrer Erkennung dient bestimmt eine, an jeder Seite sich befindende Reihe schwarzer Puncte oder Striche, die über den Füßen in gerader Linie fortläuft. — Die in der Erde am Fuße des Stammes befindliche Puppe hat die Gestalt eines kleinen braunen Tönnchens und ist 3 bis 6 Linien lang.

Das vollkommne Insect erscheint vom April bis July, nur bey Tage schwärmend und wie die Schmeißfliegen sumsend. Es legt seine Eyer an die Nadeln, gewöhnlich an die Spitzen der Zweige, wo die jungen Raupen dann auch im Anfange klumpenweis zusammensitzen und zuerst nur die Nadeln bis auf die Mittelrippe abnagen. Da man sie dabey leicht bemerkt, so ist es dann Zeit, die Zweige abzuhauen, an denen sie sitzen, oder wenn der Baum sehr stark befallen ist, ihn zu fällen und das Insect zu tödten. Wenn sie größer werden, sind sie von schwachen Stangenhölzern in den frühen Morgenstunden leicht abzuschütteln. Raupengräben halten sie leicht auf, da sie unbehülflich im Kriechen ist. Schweine sollen weder die Afterraupe, noch Puppe annehmen. Streurechen hilft nichts, da die Puppe gewöhnlich zu tief in der Erde liegt, um dadurch weggenommen zu werden. Eher würde noch das Sammeln der Puppen anwendbar seyn, die oft klumpenweis am Fuße der abgefressenen Stämme zusammenliegen.

Noch andere Insecten, wie z. B. Ph. Geometra piniaria, die Kiefernspannraupe, Sphinx pinastri, der Kieferndämmerungsfalter, Curculio pini, der Kiefernrüsselkäfer, haben in Kiefernwäldern oft beträchtlichen Schaden gethan; der Fichtenspinner, Ph. Bombyx Pityocampa, hat große Strecken, mit Fichten bestanden, verheert u. s. w. Es liegt jedoch außer den Grenzen dieser Schrift, umständlich von ihnen zu handeln, weßhalb auf die schon angeführten Schriften verwiesen werden muß, da hier nur diejenigen erwähnt werden konnten, von denen in der Regel ein beträchtlicher Insectenschaden herrührt.

Von der Behandlung des durch Insecten beschädigten Nadelholzes. Fichten, welche durch den Borkenkäfer in einen erkennbaren krankhaften Zustand versetzt sind, erholen sich niemals mehr. Sie müssen so schleunig als möglich eingeschlagen, geschält und, wenn es sich thun läßt, gespalten oder zu Bretern aufgeschlagen werden, ehe die Säfte in Fäulniß übergehen, da sonst das Holz leicht verdirbt, indem die faulen-

den Säfte die Holzfaser angreifen. Kohlholz ist so rasch als möglich zu verkohlen.

Die Kiefer erholt sich durch Raupen abgefressen oft wieder, wenn gleich sie dadurch stets im Wuchse sehr zurückgesetzt wird, so daß das haubare, vollkommen zu benützende, ohne Störung der Nachhaltigkeit des Forstes einzuschlagende Holz immer am besten so schleunig als möglich heruntergehauen wird, um das Verderben desselben zu verhüten. Es muß sich dabey der Einschlag zuerst auf das Nutzholz erstrecken, durch dessen Verderben man den größten Nachtheil erleiden würde, später folgt erst das Brennholz. Da das Holz durch die in Gährung und Fäulniß übergehenden rohen Holzsäfte sehr angegriffen und sowohl seine Dauer als Brenngüte dadurch sehr vermindert werden, so muß man bey allem eingeschlagnen Holze darauf bedacht seyn, diese entweder durch Auslaugen, indem man das Stammholz in das Wasser bringt, oder durch Austrocknen schnell wegzuschaffen. Deßhalb muß alles Stammholz bey dem Fällen sogleich geschält, das Brennholz klein gespalten und auf luftige, sonnige, freye Orte räumlich aufgesetzt werden. Die Spalthölzer und Breter sind so rasch als möglich zu verarbeiten, und es ist Sorge zu tragen, daß sie vollständig austrocknen. — Das schwache Stangen= und Knüppelholz läßt sich ungespalten nur durch Verkohlung erhalten, wenn es nicht im ersten Jahre verkauft werden kann.

Die Beantwortung der Frage: Ob eine von Raupen abgefressene Kiefer sich wieder erholen wird? — hängt von so vielen verschiedenen, zum Theil sogar zufälligen Umständen ab, daß es sehr schwer ist, sie ganz bestimmt zu beantworten. 1) Von der Jahreszeit, in welcher der Raupenfraß erfolgt. Fressen die Raupen die Nadeln ab, bevor sich noch neue Spitzknospen vollständig ausgebildet haben, z. B. im May, so ist auf seine Erholung weit weniger zu rechnen, als wenn es im Herbste geschieht. 2) Das Alter des Holzes. Junges im kräftigen Wuchse stehendes erholt sich leichter wieder, als altes haubares Holz. 3) Der Boden. Je schlechter er ist, desto weniger ist darauf zu rechnen, daß es wieder begrünt. 4) Vor allem, je nachdem die Raupen alle Nadeln ganz bis in die Wurzel herausfressen, oder die Stumpfen derselben, wohl auch einzelne Nadeln stehen lassen. Die Forleule ist weniger gefräßig, als der Kiefernspinner, und es bleiben bey der erstern häufig noch Stumpfen der Nadeln über der Scheide stehen, in welcher dann eine neue Knospe hervorbricht, daher auch die von ihr befressenen Orte sich weit leichter und häufiger erholen, als die, welche der Kiefernspinner befallen hat. 5) Die Witterung. Eintretende Dürre läßt oft einen befressenen Bestand ganz eingehen, der sich bey fruchtbarem Wetter wieder erholt haben würde. Kennzeichen des als unrettbar zu betrachtenden und deßhalb so schleunig als möglich einzuschlagenden Baumes sind: das Welkwerden der Spitzen an den untern Seitenzweigen, wenn die Basthaut und das Rindenfleisch braune und bläuliche Stockflecke zeigen, wenn der im Splinte angehäufte Saft einen säuerlichen Geruch und Geschmack annimmt.

Der Wiederanbau ganz abgestorbener oder abgeholzter Orte muß so rasch als möglich betrieben werden, desto rascher, je

schlechter der Boden ist. Er ist im Anfange in der Regel so leicht als sicher, er wird desto schwieriger, jemehr der Boden durch Bloßliegen seinen Humusgehalt verliert, die Riedgräser und das Heidekraut ihn überziehen. Nöthigenfalls genügt es, ihn mit 1 bis 2 Pfund Kiefersamen pr. Morgen zu überstreuen und diesen eineggen zu lassen, ohne eine weitere Verwundung vorzunehmen.

8) Die Mäuse thun durch Verzehren der Samen, das Ausheben der jungen Pflanzen über ihren Gängen, so wie durch das Abnagen der Wurzeln und Rinde sehr vielen Schaden. Vorzüglich werden sie verderblich in Pflanzkämpen, auf Eichen-, Buchen- und Fichtensaaten, so wie in Buchen und Hainbuchen, Hoch- und Niederwäldern. Das einfachste Mittel zu ihrer Vertilgung ist die Schonung der sich von ihnen nährenden Thiere, vorzüglich der überhaupt unschädlichen, wie Eulen, Mäusaare u. s. w. Saatkämpe und Saatplätze kann man schützen, wenn man sie vor der Besäung durch Schweine umwühlen läßt. Junge Schonungen läßt man im Herbste aushüten, um das die Mäuse sehr beschützende Gras niedertreten und wegfressen zu lassen, wodurch sie bemerkbar vertrieben werden. Nur in Saatkämpen, welche mit Gräben, die senkrechte Wände haben, umgeben sind, kann man daran denken, sie durch Wegfangen zu vermindern. Dieß geschieht am besten, indem man auf den Beeten und in den Furchen ziemlich große Töpfe, halb mit Wasser angefüllt, eingräbt.

9) Gegen das Roth-, Damm- und Rehwild, welches im Uebermaße gehegt die Erziehung von Holz ganz unmöglich macht, giebt es nur zwey Schutzmittel: daß es entweder bis zur Unschädlichkeit abgeschossen wird, oder daß man alle Schonungen und in Fichten selbst noch die Stangenörte, wenn der Wildstand in Rothwild besteht, so lange mit Zäunen umgeben läßt, bis sie nicht mehr beschädigt werden können. Hasen werden in Rothbuchen-Samenschlägen sehr schädlich durch das Abnagen der jungen Pflanzen, und können daselbst nicht geduldet werden. Wilde Kaninchen sind für Feld und Wald gleich gefährlich, und man strebt um so mehr, sie möglichst zu vermindern, da sie so wenig nutzbar sind. — Auerwild wird durch Abbeißen der Knospen in Fichten und Buchen nachtheilig, und kann ebenfalls nicht in zu großer Menge geduldet werden.

Wald- und Jagdgeschäfte im Monat May.

1) Holzeinschlag. Die Eichengerberrinde wird in diesem Monate geschält, Reifstäbe und Korbruthen, welche geschält werden sollen, werden geschnitten. Das Holz spaltet in diesem Monate vorzüglich gut, und da den schnell austrocknenden Spalthölzern durch den Einschlag in der Saftzeit kein Nachtheil erwächst, so wird er gewöhnlich jetzt vorgenommen. Köhlerey, Stockholzroden dauern fort. Die Abfuhre aus den Niederwaldschlägen und jungen Besamungsschlägen sollte ganz aufgehört haben.

Cultur. Nadelholzpflanzungen können, in späten Jahren, in Gebirgen, und überhaupt wenn der Maytrieb noch nicht ganz heraus ist, noch in den ersten Tagen gemacht werden. Die Erlenpflanzungen in den Brüchern sind nachzusehen und anzutreten, sobald das Wasser abfällt. In frühen Jahren reift der Ulmensamen schon Ausgang des Monats an warmen Sommerhängen.

Forstschutz. Die sorgfältigste Aufsicht auf Waldinsecten und zur Verhütung von Waldfeuern ist nöthig. Das Weidevieh und die Sichelgräserey, das Mayenschneiden und das Baststchälen, nehmen die Aufmerksamkeit des Forstmannes in Anspruch. Nach Beendigung des Pflanzens und Säens werden die Arbeiter zur Ziehung von Schonungsgräben und zur Wegebesserung verwandt.

Die Jagd ruht größtentheils, doch müssen die Salzlecken erneuert und die Fuchsbaue nach jungen Füchsen fleißig revidirt werden. Einzelne Mauserpel werden geschossen — Rehböcke und Schmalwild nur auf besondern Befehl.

Forstwirthschaft.

Sechster Abschnitt.

Forstpolizeylehre.

So sehr der Wald auch oft durch Naturereignisse leidet, so bedarf er doch häufig noch weit mehr der Beschützung gegen Beschädigung durch die Menschen und Hausthiere, als gegen sie, wenn man seiner Erhaltung gewiß seyn will.

So wie es überhaupt Zweck der Polizey ist, das zu entfernen, was das Wohlbefinden der Gesellschaft stört, so ist auch derjenige der Forstpolizey, die Forsten gegen Beschädigungen zu sichern, welche ihre Erhaltung gefährden könnten. Dieß bezweckt die Forstpolizey-Gesetzgebung, deren Kenntniß deßhalb nöthig ist, um den Wald schützen zu können. Es hat dieselbe zwar in allen deutschen Staaten eine sich gleichbleibende allgemeine Grundlage, aus dem entnommen, was die Forsten zu ihrer Erhaltung bedürfen; im Einzelnen sind jedoch die verschiedenen deutschen Polizeygesetze abweichend. Der Bestimmung dieser Encyklopädie gemäß, welche für das gesammte deutsche Vaterland berechnet ist, kann daher nicht das Einzelne, bloß Einen Staat Umfassende darin aufgenommen werden, sondern bloß das Allgemeine, überall Gültige.

Die Forstpolizey zerfällt in zwey Abtheilungen: 1) die Staatsforstpolizey, und 2) die niedere Forstpolizey. Die erstere umfaßt die Beschränkungen, zu welchen der Staat den Forsteigenthümer verpflichtet, um der Erhaltung der Forsten für den Nationalbedarf gewiß zu seyn. Es existiren darüber in Deutschland gar keine allgemeinen, überall gleich gültigen Vorschriften, da in manchen Staaten, wie z. B. in Preußen, die Privatforstbesitzer beynahe gar keinen Beschränkungen unterworfen sind; in andern diese dagegen bald mehr, bald weniger ausgedehnt Statt finden. Wir lassen daher diese Abtheilung auch um so mehr ganz unbeachtet, als wohl mit Recht vorausgesetzt werden kann, daß jedem Forstbesitzer die Gesetze seines Vater-

(384)
landes in dieser Hinsicht bekannt sind. Es geht uns hier nur die zweyte Abtheilung an, welche sich mit der Beschützung der Forsten gegen fremde Eingriffe beschäftigt.

1) Beschützung und Erhaltung der Grenzen.

Es gehört dazu eine Bezeichnung der Grenzlinie mit bestimmt zu erkennenden, dauerhaften, nicht leicht zu verrückenden oder sich von selbst ändernden Zeichen. Bäche und Flüsse, welche ihren Lauf häufig ändern, oder abbrüchige Ufer haben, eignen sich nicht gut zur Bezeichnung der Grenze, und wenigstens muß eine solche geometrische Aufnahme derselben erfolgen, daß ihr Lauf, wenn eine Aenderung desselben erfolgen sollte, mit Bestimmtheit wieder aufgefunden werden kann. Wege, welche sich leicht verlegen lassen, geben häufig Veranlassung zu Grenzirrungen, wenn sie nicht mit andern Zeichen versehen sind. Auch die früher allgemein üblichen Grenzbäume — mit einem eingehauenen Kreuze bezeichnet — können leicht mit andern gleich bezeichneten verwechsels werden, sind kostbar, da sie unbenutzt verfaulen müssen, und deßhalb werden sie besser durch andere Merkmale ersetzt. Die besten sind unstreitig behauene, mit Nummern und Buchstaben versehene Steine; wo diese aber mangeln, in festem Boden Grenzhügel oder Kubitzen, 4 bis 5 Fuß im Durchmesser, 3 bis 4 Fuß hoch, abgewölbt zusammengeworfen und mit einem 12 Zoll tiefen und breiten Gräbchen umgeben. An Treiben und auf sehr sandigen Boden, wo die Grenzhügel sich nicht mit Rasen bedecken, sind dagegen Grenzpfähle vorzuziehen. Die Grenze an Acker- und Wiesenstücken wird am besten durch Gräben gebildet, um das Abpflügen und Abgrasen zu verhindern.

Wo verschiedene Grenzen zusammenstoßen, z. B. die äußern Gutsgrenzen, diejenigen der herrschaftlichen Grundstücke mit denen der Gutseinsassen, oder auch Servitutgrenzen, ist es rathsam, am Puncte des Zusammenstoßens verschiedene Formen der Grenzzeichen zu wählen, um alle Irrungen und Verwechslungen zu verhüten.

Unter alle Grenzzeichen — mit Ausschluß der bloßen Wege, Gräben, Bäume, Raine und Flüsse, — werden Glas, Kohlen, Ziegelstücke oder Töpferscherben gelegt, um sie als wirkliche Grenzmerkmale zu bezeichnen.

Jede Krümmung der Grenze muß mit einem Grenzmale versehen werden; auch selbst bey geraden Linien dürfen dieselben nicht über 50 Ruthen auseinander seyn, sondern müssen mit Zwischenzeichen versehen werden.

Von jedem Grenzmale muß man das zunächst liegende deutlich sehen können, und es darf niemand die dazu nöthige Aufräumung der Grenze, welche auf gemeinschaftliche Kosten zu bewirken ist, weigern. Die Grenzen stets offen zu erhalten, dient sehr zur Vermeidung aller Irrungen. Das auf der Grenze stehende Holz, wie auch die eigentlichen Grenzbäume, werden in der Regel getheilt. Was von Zweigen über die Grenze hängt, kann der Grenznachbar weghauen, so wie ihm auch die auf seinen Grund fallenden Früchte gehören. Gräben müssen so gezo-

gen werden, daß die eigentliche Grenzlinie in der Mitte des Grabens geht.

Am besten wird die Erhaltung der Grenzen durch Anfertigung einer Grenzcharte, deren Richtigkeit von allen betheiligten Parteyen gerichtlich anerkannt werden muß, gesichert. Es muß dazu der Grenzzug genau aufgenommen werden, so daß jedes Grenzzeichen mit der laufenden Nummer versehen wird; auch jedes angrenzende Grundstück auf der Grenzcharte verzeichnet wird, damit der Aufnahme gemäß ein mit der Charre übereinstimmendes Grenzvermessungsregister angefertigt werden kann, worin die Grenzmale nach der laufenden Nummer, die Länge der Linie, der Winkel, den sie nach Graden der Boussole und des Astrolabiums macht, und eine Beschreibung der Lage des Grenzpunctes enthalten ist.

Von Zeit zu Zeit muß die Grenze durch alle Grenznachbarn gemeinschaftlich revidirt und bezogen werden, um die unkenntlich werdenden Grenzmale zu erneuern, wobey, wie sich von selbst versteht, nur in Uebereinstimmung aller Theile etwas vorgenommen werden kann.

Bey verdunkelten streitigen Grenzen ist eine gütliche Einigung zur Herstellung einer festen Grenzlinie in der Regel jedem Grenzstreite vorzuziehen, und deßhalb ein Rechtsstreit möglichst zu vermeiden. Diese werden wegen der Localcommissionen stets sehr kostbar, und selten dürfte das streitige Object der Kosten werth seyn; — auch wird, wo nicht Gewißheit über die Grenzlinie zu erlangen ist, der streitige Grund doch zuletzt zwischen den Parteyen getheilt.

2) Sicherung des Waldes gegen Holzentwendungen.

Die Vorschriften über Bestrafung der Holzentwendungen und Waldfrevel sind in den deutschen Staaten sehr verschieden, bald mehr, bald weniger streng. Es kann hier weniger darauf ankommen, nachzuweisen, auf welche Art man die Bestrafung des Frevlers — als das Mittel, die Beschädigung des Waldes durch sie zu verhüten — bewirkt, als vielmehr, wie man die Quellen abgräbt, aus denen die Holzdieberey en eigentlich entspringen.

Die erste, häufigste und am schwersten abzustellende Ursache ist die Armuth, das Bedürfniß, die Unmöglichkeit sich in Besitz des nöthigen Feuermaterials auf rechtliche Weise zu setzen. Da derjenige, welcher dieß nicht vermag, gleichsam zur Holzentwendung gezwungen ist, gewöhnlich auch bey ihm nicht einmal eine Strafe ausführbar, wenigstens nicht von der erwarteten Wirkung ist, — so erfordert es die Klugheit, wie Billigkeit, die ganz armen Anwohner des Waldes dadurch von der Holzentwendung abzuhalten, daß man ihnen Gelegenheit giebt, den nothwendigsten Bedarf sich auf erlaubte Weise zu verschaffen. Zuerst ist es Verpflichtung des Staates, Sorge zu tragen, daß ganz arme Mitglieder der Gesellschaft so weit unterstützt werden, oder ihnen Gelegenheit gegeben wird, sich durch Arbeit ihren Unterhalt zu erwerben, daß sie nicht gezwungen werden, das Eigenthum ihrer Mitbürger anzugreifen. Jedoch auch der einzelne Forst- und Gutsbesitzer kann zuweilen diese Quelle der Holzdieberey da-

(386) durch verstopfen, daß er den Dürftigen entweder Arbeit giebt, oder ihnen geringes, wenig Werth habendes Holz anweist. Es ist dieß häufig vortheilhafter, als sich das bessere entwenden zu lassen.

Sorgfältige Aufsicht, so daß kein Frevler erwarten darf, unentdeckt zu bleiben, nicht zu strenge, aber deßhalb ausführbare Strafen, welche dem Vergehen auf dem Fuße folgen, sind ferner ein Mittel, die Holzentwendungen zu verhüten. Oft ist es nur nöthig, da, wo sie zur Gewohnheit geworden sind, die Leute eine Zeit lang davon zu entwöhnen, um sie für immer abzustellen, so daß die verdoppelten und verdreyfachten Aufsichtskosten nur für kurze Zeit aufgewendet werden dürfen. Nichts befördert aber die Holzdieberehen mehr, als mangelhafte Aufsicht, sey es, weil die Schutzbezirke der Forstbeamten größer sind, als sie von diesen übersehen werden können, oder weil diese alt, schwach, unfähig oder nachlässig sind.

Die Holzentwendungen sind ein Uebel, welches man durchaus nicht aufkommen lassen muß, da es sehr schwer ist, es abzustellen, wo sie zur Gewohnheit wurden.

Sie haben zuweilen auch ihren Grund in der Vermischung und Unbestimmtheit der Nutzungen der Servitutberechtigten und des Waldbesitzers. Wo erstere befugt sind, trocknes Holz im Walde zu hauen, da geschieht es nur zu leicht, daß sie auch halb trocknes und solches, von dem sie glauben, daß es später einmal trocken werden könnte, an sich nehmen. Ueberhaupt geben die Holzungsgerechtsame nicht bloß Gelegenheit, die Entwendungen unentdeckt und ungestraft zu begehen, sondern schwächen auch die strengen Scheidungslinien zwischen fremdem und eignem Gute. Wenigstens muß dabey fest und deutlich bestimmt seyn, was der Berechtigte zu fordern hat, und was dem Waldbesitzer gehört, wenn auch nicht immer aus andern Gründen die Holzungsgerechtsame ganz abgelöset werden können.

Eine Ausbildung des moralischen Gefühls, welche dem gemeinen Mann die Erkennung gäbe, daß die Entwendung von Holz eben so ein Unrecht sey, als diejenige einer andern Sache — was nur zu häufig nicht anerkannt wird, — dürfte am aller wichtigsten hinsichts der Verminderung der häufigen Holzentwendungen seyn; — nur liegt es größtentheils außerhalb des Wirkungskreises des Forstbesitzers und Forstverwalters, auf den wir uns hier beschränken müssen, sie zu bewirken.

Oft wird die Entwendung von Kleinigkeiten, als z. B. Besenreis, Peitschenstöcke, Bast u. drgl., für einen Forst sehr verderblich. Sie findet vielleicht weniger deßhalb Statt, weil die Leute, die sich an den Gebrauch dieser Dinge gewöhnt haben, sie nicht bezahlen wollen, als weil sie wegen der Geringfügigkeit des Einkommens, das sie gewähren, gar nicht verkauft werden. Der Verkauf derselben zu niedrigen Preisen von den Schlägen, wo sie ohne Nachtheil für die Forstwirthschaft gewonnen werden können, beseitigt diese Entwendungen gewöhnlich, da es dann sich nicht mehr der Mühe lohnt, sich der Gefahr der Entdeckung und Bestrafung auszusetzen.

Ueberhaupt gilt die Regel, Gras in den Schonungen, Waldbeeren, Haselnüsse und alle andern Dinge, deren Entwendung

man nicht im Stande ist, zu verhüten, lieber zu verkaufen; auch wenn man Gründe hat, es nicht zu thun. Es ist weniger um des geringen Einkommens willen, was oft kaum den Verlust auf der andern Seite deckt, als deßhalb, weil die Käufer weniger Schaden thun und leichter zu beaufsichtigen sind, als die Entwender.

Ordnung und Regelmäßigkeit in der Wirthschaftsführung tragen ebenfalls zur Vermeidung der Verluste durch Entwendungen bey. Wo Holz überall in dem Forste herumliegt und steht, das nicht zu rechter Zeit aufgearbeitete, umgebrochene oder trockne Holz die Bedürftigen oder zur Entwendung Geneigten gleichsam einladet, da ist der Schutz des Waldes viel schwieriger, als da, wo seine Uebersicht durch eine geordnete und regelmäßige Wirthschaft erleichtert wird.

3) Beschädigung der Forste durch Weidevieh.

Unsere Hausthiere, welche im Forste geweidet werden, thun Schaden:

durch das Verbeißen der Holzpflanzen,

das Zertreten derselben und Abtreten der Erde an den Berghängen, so wie das Lagern im Forste.

Der Nachtheil, durch das Verbeißen der Holzpflanzen entstehend, ist verschieden:

1) Nach der Viehgattung, welche im Forste weidet. Ziegen sind die nachtheiligste, und dürfen deßhalb auch in der Regel nicht im Forste geweidet werden, wie dieß denn z. B. im preußischen Staate ganz untersagt ist. Auf diese folgen die Pferde, welche mit ihren scharfen Zähnen noch Pflanzen von beträchtlicher Höhe verbeißen. Die Schafe sind für niedriges Holz gefährlicher, als Rindvieh; doch können ihnen Schonungen früher eingeräumt werden, weil sie nicht so hoch reichen können, und das Holz ihnen rascher entwächst. Schweine werden bloß durch das Umwühlen der ganz jungen Pflanzen und das Verzehren der Samen schädlich, und sind oft durch die Wundmachung des Bodens, durch Vertreibung der Mäuse und das Aufsuchen schädlicher Insecten sehr nützlich. In Holzbeständen, die so groß sind, daß das Vieh die Blätter nicht mehr erreichen oder sie umbiegen kann, wird natürlich auch kein Vieh mehr durch das Verbeißen schädlich werden.

2) Nach dem Mangel oder Ueberflusse an Nahrung. Wo das Vieh kein Gras findet, ist es gezwungen, von den Holzpflanzen zu leben, und sucht sich auf jede Art des Laubes zu bemächtigen; vorzüglich das Rindvieh bricht dann noch starke, oft schon 20 Fuß lange Stangen um. Bey einem Ueberflusse wohlschmeckender Gräser und Kräuter werden die Holzpflanzen selten angegriffen, da bloß die Ziegen das Laub mehr lieben, als Gras und Kräuter.

3) Nach der Art der Ausübung. Wo Rindvieh und Schafe zusammen hüten, leidet das Holz mehr, als wo jede Viehgattung für sich allein geht, weil das Rindvieh da ungern frißt, wo Schafe gegangen sind. Wo die Heerden, wenig zahlreich, ruhig und einzeln durch den Wald ziehen, thun sie weniger

(388)
Schaden, als wo sie sehr zahlreich lange auf einem Flecke sich aufhalten müssen.

4) Nach der Jahreszeit und Witterung. Nadelholzpflanzen leiden vorzüglich, wenn der Maytrieb hervorbricht; so bald dieser verholzt ist, wird er selten mehr verbissen; nur die Schafe pflücken bey dem größten Hunger noch die Kiefernadeln ab. Das Laub der Laubhölzer wird im Spätherbst, wenn es hart geworden ist, weniger angegriffen, als im Frühjahre und Sommer. Bey Regenwetter und wenn Thautropfen auf den Blättern hängen, greift das Vieh diese eher an, als bey trockner Witterung. Kann man bewirken, daß das Vieh nur zu solchen Zeiten in junge Orte eintreiben darf, wo es erfahrungsmäßig den Holzpflanzen wenig nachtheilig wird, so können oft selbst solche, welche demselben noch nicht ganz entwachsen sind, kurze Zeit ohne allen Nachtheil eingegeben werden, was bey vorübergehendem Futtermangel oft sehr wichtig ist.

5) Nach der Holzgattung. Manche Hölzer, wie Erle, Birke und Fichte, greift das Vieh nur im höchsten Nothfalle an; andere, wie die Eiche, Aspe, Hasel, Ulme, liebt es sehr. Stehen einzelne Holzpflanzen, die ihm eine angenehme Nahrung darbieten, unter solchen, die es verschmäht, so sind diese schwer heraufzubringen, wenn der Wald sehr mit Hütung belastet ist.

Schon daraus wird hervorgeben, wie verschieden die Schonzeit ist, welche der Wald bedarf, um junge Bestände gegen das Weidevieh zu sichern.

Dieß ist ferner noch verschieden:

6) Nach dem Boden. Je besser der Boden ist und je rascher deßhalb das Holz eine solche Größe erreicht, daß es nicht mehr vom Viehe beschädigt werden kann, desto früher können die Schonungen aufgegeben werden. Umgekehrt desto später, je langsamer das Holz wächst.

7) Nach dem Wuchse des Holzes, bedingt durch die Art seiner Erzeugung. Das aus Samen erwachsende Holz erreicht später diejenige Größe, wobey es keine Beschädigung mehr zu fürchten hat, als der Stockausschlag oder Wurzelbrut; bedarf deßhalb auch ein höheres Alter, bevor es beweidet werden kann, als diese. Wenn deßhalb auch der Niederwald früher behütet werden kann, als die Schonungen des Samenwaldes, so ist dieß doch nur auf solche Niederwälder zu beziehen, welche bloß Stockausschlag haben, keine Ergänzung der Mutterstöcke durch Samenpflanzen bedürfen.

Hieraus wird sich von selbst ergeben, daß es sehr schwer, wo nicht unmöglich ist, eine bestimmte Schonzeit anzugeben, welche ein junger Holzbestand bedarf, um der Beschädigung durch das Weidevieh zu entwachsen; da dieß so sehr von den verschiedenen Verhältnissen abhängt. Nachstehende Tafel wird jedoch die gewöhnlichen Durchschnittssätze, einen gleichmäßigen, zu gleicher Zeit erzeugten Bestand voraussetzend, nachweisen:

Holzgattung	Betriebsart	Boden und Verhältnisse	Viehgattung	Schonzeit, Jahre	Anmerkungen
Eiche	Hochwald	Boden gut, Verhältnisse günstig.	Pferde und Rindvieh	15 — 20	Der Mittelwald bedarf gleiche Schonzeit, wie der Hochwald; wenn Saamenpflanzen in ihm erzogen werden sollen; sonst wie der Niederwald.
			Schafe	12 — 15	
		Boden mittelmäßig, Verhältnisse weniger günstig.	Pferde und Rindvieh	25 — 30	
			Schafe	15 — 20	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	10 — 12	
			Schafe	6 — 8	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	8 — 10	
Buche, Hainbuche und Ulme	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	15 — 20	
			Schafe	12 — 15	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	15 — 18	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	10 — 12	
		Boden mittelmäßig und schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	12 — 16	
Erle	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 15	Bey gemischten Hölzern entscheidet die Holzgattung, welche die längste Schonzeit bedarf.
			Schafe	8 — 10	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	15 — 18	
			Schafe	10 — 12	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	3 — 6	
			Schafe	2 — 4	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	5 — 8	
			Schafe	3 — 5	
Birke	Hochwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 15	
			Schafe	8 — 10	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	14 — 16	
			Schafe	10 — 12	
	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	6 — 10	
			Schafe	5 — 8	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	8 — 12	
			Schafe	6 — 10	
Weide	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	8 — 10	Aspe, Pappel und Linde sind der Weide gleich zu rechnen.
			Schafe	6 — 8	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	10 — 12	
			Schafe	8 — 10	
Haseln	Niederwald	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	8 — 10	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	14 — 18	
			Schafe	10 — 12	

(390)

Holzgattung	Betriebsart	Boden und Verhältnisse	Viehgattung	Schonzeit Jahre	Anmerkungen
Kiefer	Hochwald	Boden gut, Verhältnisse günstig.	Pferde und Rindvieh	16 — 20	
			Schafe	10 — 15	
		Boden mittelmäßig, Verhältnisse weniger günstig.	Pferde und Rindvieh	20 — 25	
			Schafe	12 — 16	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	25 — 30	
			Schafe	16 — 20	
Fichte	— —	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	Die Fichte kann ganz jung mit Rindvieh eher behütet werden, als ½ bis 2 Fuß hoch.
			Schafe	12 — 16	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	14 — 18	
		Boden schlecht u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	25 — 30	
			Schafe	16 — 20	
Weißtanne	— —	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	20 — 25	
			Schafe	14 — 18	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	24 — 30	
			Schafe	18 — 22	
Lerche	— —	Boden gut u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	12 — 16	
			Schafe	10 — 12	
		Boden mittelmäßig u. s. w.	Rindvieh ꝛc.	16 — 20	
			Schafe	14 — 18	

Um die Beschädigungen der Schonungen durch das Weidevieh zu verhüten, sind noch folgende Maßregeln zu empfehlen:

1) Die Schonungen dürfen nicht zu sehr vereinzelt, sondern müssen möglichst zusammengelegt werden, da dieß die Aufsicht erleichtert und das Innere großer Schonungen mehr gesichert ist, als der kleinern.

2) Die Schonungen müssen überall deutlich bezeichnet seyn, längs den Treiben und Wegen mit Gräben oder Stangenzäunen gegen einen Ueberlauf gesichert werden.

3) Abstreifendes Vieh, vorzüglich Hirtenkühe, müssen mit Glocken versehen seyn.

4) Das Vieh darf nicht einzeln, sondern nur heerdenweis unter einem zuverlässigen Hirten geweidet werden; es darf den Wald erst nach Sonnenaufgang betreten, und muß ihn vor Sonnenuntergang verlassen.

5) Die Ruheplätze (Lager) für den Mittag dürfen nicht in der Nähe noch junger, leicht zu beschädigender Bestände gewählt werden.

6) Nachtweiden müssen eingezäunt seyn.

(391)

Außer dem Befressen der Holzpflanzen entsteht im Forste noch Schaden durch das Zertreten junger Pflanzen, das Abtreten der Wurzeln, das Lostreten der Erde an den Bergrändern. Das Zertreten junger Pflanzen kann nur Statt finden, wenn noch ganz junge Schonungen, vorzüglich an Bergwänden, vielleicht um das Gras aushüten zu lassen, betrieben werden, und es dürfen dann Pferde und Ochsen nicht beschlagen seyn, Schafe nur einzeln, nicht in gedrängter Heerde durchziehen. Das Beschädigen der Wurzeln erfolgt an Lagerplätzen und auf Triften, die man deßhalb ungern in dichte Holzbestände legt. Das Lostreten der Erde an Bergwänden von starkem Neigungswinkel macht es rathsam, die Triften nicht an denselben hinzulegen.

Das Lagern des Viehes im Walde wird sowohl deßhalb nachtheilig, weil dasselbe alles Holz in der Nähe des Lagers schon aus Langerweile befrißt, sondern auch weil der animalische Dünger, in zu großer Menge sich anhäufend, die Waldbäume erkranken läßt und sogar tödtet. Man gestattet deßhalb auch nicht, daß in der Nähe noch zu beschädigender junger Bestände oder unter alten Bäumen das Lager gewählt werde, sondern weist dazu wo möglich Waldblößen an.

4) Von verschiedenen Beschädigungen des Holzes.

Durch das Grasschneiden werden häufig die jungen im Grase stehenden Pflanzen vernichtet, es wird dieß desto gefährlicher, mit jeweniger Vorsicht bey dem Gewinnen des Grases verfahren wird. Da diese bey der Entwendung des Grases ganz hinweg fällt, es aber häufig sehr schwer, wo nicht unmöglich ist, Grasdieberenen ganz zu verhüten, so bleibt beynahe nur ein Mittel übrig, diesen Schaden zu verhüten. Dieß ist, das Gras in den Schonungen, welche der Beschädigung ausgesetzt sind, unter Aufsicht der Forstbedienten vorsichtig herausrupfen, oder mit der Sichel schneiden zu lassen, und es zu dem Ende den Bedürftigen lieber sehr wohlfeil zu verkaufen, oder auch wohl gar unentgeltlich zu überlassen, als sich der Gefahr auszusetzen, es mit viel größerm Schaden entwendet zu sehen.

Das Abstreifen des Laubes ist nur da, wo Niederwälder sind und Schafe oder Ziegen von den Landbewohnern, die nicht Grundstücke genug haben, um sie zu ernähren, gehalten werden, in Gebrauch. Das Holz wird dadurch nicht bloß solcher Theile beraubt, die zu seiner Ernährung und Erhaltung unentbehrlich sind, sondern es gehen auch dabey sogar oft die Knospen mit verloren, woraus die Blätter und Zweige für das folgende Jahr entwickelt werden sollen. Es wird desto weniger nachtheilig, je später im Jahre es erfolgt, wo das Wachsthum des Holzes schon beendet ist, und je weniger die dann schon ausgebildeten Knospen dabey verletzt werden. Vor der Mitte des Monats September darf es unter keiner Bedingung gestattet werden. Da die Laubstreifer gewöhnlich aus der ärmsten Volksclasse sind, so lassen sie sich selten durch Strafen zügeln; überdem ist es schwer, sie dazu zu bringen, indem sie im Dickigt versteckt ihr Geschäft ohne alles Geräusch verrichten und sich leicht verbergen. Es ist

(392) deßhalb der Politik und vielleicht der Billigkeit, welche die mögliche Unterstützung der Armen fordert, gemäß, ihnen lieber diejenigen Niederwalddistricte, deren Abtrieb nahe bevorsteht, im Herbste, bevor das Laub gelb wird, gegen eine geringe Zahlung oder nöthigenfalls auch unentgeltlich einzuräumen, damit sie ihren Futterbedarf daselbst sammlen können.

Das Harzscharren in Fichtenwaldungen wird denselben sehr nachtheilig, sobald es nicht unter den nöthigen Beschränkungen Statt findet; der Nutzen, den man durch die Pechbereitung hat, wird dann nicht den Verlust am Holze übertragen. Durch die Entziehung des Saftes wird die Holz- und Samenerzeugung verhindert, das Holz wird schlechter, weil ihm das Harz entzogen wird, welches sowohl seine Brenngüte, als Dauer bedingt; die Wunde, welche der Baum erhält, um das Harz ausfließen zu lassen, erzeugt überdem faulige Stellen, welche die Brauchbarkeit des Holzes außerordentlich vermindern. Es mag daher der Besitzer des Waldes die Harznutzung selbst beziehen, oder sie mag Berechtigten zukommen, so muß das Harzscharren immer folgenden Beschränkungen unterworfen werden:

1) Bäume, von denen man Samen gewinnen will, müssen verschont werden.

2) Nutzholz darf nur sehr wenige Jahre vor dem Abtriebe geharzt werden, bleibt aber besser ganz verschont. — Brennholz erträgt höchstens eine 20 Jahre vor der Abnutzung anfangende Harznutzung.

3) Bey dem Abschälen der Rindenstreifen (Lagten), um das Harz zu gewinnen, darf der Splint nicht verletzt werden; es darf das Harzscharren nur ein Jahr um das andere erfolgen; nirgends darf ein 90 bis 120 Jahr alter Stamm nach und nach mehr als 4 bis 5 abgeschälte Streifen von 3 bis 4 Fuß Länge, 2 bis 3 Zoll Breite überhaupt erhalten.

Der Beschädigung des Forstes, welche dadurch erfolgt, daß Fuhrleute aus den Wegen fahren und Nebenwege machen, vorzubeugen, giebt es nur ein genügendes Mittel: den eigentlichen Weg in gutem fahrbaren Stande zu halten, und dann alle Nebenwege durch vorgezogene tiefe Gräben unbenutzbar zu machen. Folgende Gegenstände verdienen hinsichts der Wegebesserung und Erhaltung der Wege Beachtung.

Im Lehmboden müssen dieselben so weit aufgehauen seyn, daß sie durch den Luftzug und die Sonne ausgetrocknet werden. Auch wird daselbst eine solche Breite oft unerläßlich, daß die Fuhrleute nicht nöthig haben, immer einer und derselben Gleise zu folgen. Wo Vertiefungen sind, in welchen sich Wasser zusammenzieht, müssen Abzugsgräben und kleine Brücken angelegt werden, einzelne entstehende Löcher sind schleunig, so wie sie bemerkbar werden, mit Faschinen oder zerschlagenen Steinen auszufüllen, die jedoch hinreichend mit Sande oder Kies in den Zwischenräumen ausgefüllt und oben bedeckt werden müssen, so daß ein fester Damm dadurch entsteht. — Im Sande läßt sich nichts thun, um den Weg fester zu machen. Im Bruchboden, oder an bruchigen Stellen, ist das Auslegen des Weges mit Fa-

schinen und Bedecken derselben mit Kies und Sand unstreitig das beste Mittel, um die Fahrbarkeit des Weges zu sichern. — An Bergen muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die Fuhrleute hinreichend breite Hemmschuhe anwenden, um die Gleise nicht tief auszufahren, und daß das in den Wegen herabströmende Wasser durch Balken, im stumpfen Winkel eingelegt, in Gräben geleitet wird, die mit dem Wege parallel laufen, auch jede ausgewaschene Stelle gleich im Anfange mit eingestampften Steinen wieder ausgefüllt wird.

Durch die Köhlerey kann den Forsten vielfach Beschädigung zugefügt werden. Um sie zu verhüten, ist die Wahl der Kohlstellen so anzuordnen, daß nicht Feuersgefahr entsteht, durch die An= und Abfuhren des Holzes nicht Schaden geschieht, die benachbarten Bäume und Dickungen nicht durch den Meilerrauch beschädigt werden. Das Laub oder der Rasen, womit der Köhler deckt, muß demselben an solchen Orten angewiesen werden, wo er es ohne Nachtheil für den Forst wegnehmen kann; auch die Weide für die Köhlerpferde, wenn er solche bedarf, verlangt sorgfältige Beachtung, weil sonst dieselben leicht Schaden auf den Schlägen und in den Schonungen thun. Da der Tag und Nacht im Holze sich befindende Köhler schwer zu controlliren ist, so erfordert er genaue Aufsicht, damit er nicht Material zum Anzünden, zu Fackeln, oder gar zu Holz zum Füllen, auf unerlaubte Art an sich nimmt.

Bey dem Aufsuchen der Waldbeeren wird oft Rinde zu Gefäßen abgeschält; um Haselnüsse oder Baumfrüchte zu gewinnen, werden häufig die Sträucher und Bäume durch Abbrechen von Zweigen beschädigt, was nur dadurch verhütet werden kann, daß man die Sammlung dieser Früchte allein bekannten und zuverlässigen Leuten überläßt, denen dazu die Erlaubniß durch besondere Zettel ertheilt wird, die sie zur Legitimation stets bey sich führen müssen. — In jungen Schonungen läßt man ungern wilde Obstbäume stehen, nicht bloß, weil sie sehr verdämmen, sondern weil auch unter und um sie herum alles bey dem Sammeln der Früchte zertreten wird.

Das Wiedenschneiden, Baſtschälen, Quirlschneiden, und ähnliche hinsichtlich des Werthes der entwendeten Sache sehr unbedeutende, aber durch ihren großen Nachtheil für den Forst oft sehr empfindliche Frevel, können in der Regel nur dadurch verhindert werden, daß die vorgefundenen und daraus gefertigten Gegenstände eine strenge Bestrafung nach sich ziehen, da die Frevler bey der Begehung des Frevels selten betroffen werden können.

5) Von dem Sammeln der Waldstreu.

Der Wald bedarf der Düngung eben so gut, als der Acker, denn die Holzpflanzen können sich, gleich den Getreidepflanzen, nur aus dem Humus ernähren. Da nun aber dieser sich größtentheils allein aus verfaulenden Vegetabilien im Walde bildet, der vorhandene auch fortwährend zersetzt und zerstört wird, so muß eine Erschöpfung der Bodenkraft erfolgen, wenn die ganze

Bodenerzeugung weggenommen und dadurch ein Ersatz des consumirten Humus verhindert wird. Das erzeugte Holz müssen und können wir ganz benutzen, da wir deßhalb den Wald anbauen und erhalten; das jährlich abfallende Laub, die Nadeln, sind auch hinreichend, die Ertragsfähigkeit des Waldes nicht nur zu erhalten, sondern sogar noch in geschlossenen Beständen zu vermehren.

Es giebt noch Fälle, wo auch von diesem Laube noch ein Theil benutzt werden muß, weil ohne dasselbe der Acker nicht in einem solchen Düngungszustande erhalten werden könnte, daß er die Bevölkerung ernähren kann. Diese treten gewöhnlich da ein, wo Mangel an Wiesen oder zum Futterbaue tauglicher Boden, der arme und unfruchtbare Grund so wenig Stroh giebt, was dann noch dazu zur Fütterung verwendet werden muß, daß er sich nicht durch seine eigene Production fruchtbar erhalten kann, sondern einen außergewöhnlichen Zuschuß an Düngungsmitteln erhalten muß.

Da unter solchen Verhältnissen sich gewöhnlich größere Waldflächen vorfinden, als bedurft werden, so ist es nicht zu verwerfen, wenn dann der Ackerbau selbst auf Kosten des Waldes begünstigt wird; denn was könnte noch so viel Holz uns helfen, wenn uns die Producte des Ackerbaues fehlen, die uns ernähren müssen. Diese Benutzung des Waldes muß aber immer so weit beschränkt werden, daß sich derselbe dabey erhalten läßt; denn es ließe sich wohl nichts thörichteres denken, als durch zu starkes Streusammeln die Ertragsfähigkeit des Waldes, und dadurch zugleich die Streunutzung selbst zu vernichten: das hieße den Baum abhauen, um die Früchte zu erhalten.

Die nothwendigen Beschränkungen, denen das Streurechen unterworfen werden muß, um dabey der Erhaltung des Waldes gewiß zu seyn, sind verschieden:

1) nach dem Boden- und Feuchtigkeitsgrade,

2) der Holzgattung,

3) der im Walde Statt findenden Betriebsart.

Zu 1. Zu einem belohnenden Holzwuchse ist immer ein gewisser Vorrath von Humus erforderlich. Je ärmer daran der Boden ist, desto mehr muß man danach streben, ihn durch verfaulendes Laub so weit zu verbessern, daß er tragbar und zur Erzeugung von Holz geschickt wird. Sehr lockerer Sandboden hat wegen des starken Luftzutritts eine stärkere Consumtion des Humus, als lehm- und thonhaltiger Boden, welcher denselben besser an sich hält, und da auch zugleich wegen größerer Trockenheit des hochliegenden lockern Bodens hier oft die nöthige Feuchtigkeit zur Herbeyführung des Fäulnißprozesses fehlt, so geht sogar in ihm oft viel Laub verloren, welches gar keinen Humus giebt, indem bey seiner Zerstörung der Fäulnißprozeß übersprungen wird. Dieselbe Erscheinung bemerken wir an Berghängen, welche bey einem starken Neigungswinkel der Einwirkung der Sonne und Luft sehr ausgesetzt sind, und überdieß noch viel Humus durch das Abspülen bey starkem Regen und dem Schmelzen des Schnees verlieren. Dieß rechtfertigt die Beschränkung

des Streurechens, daß es auf ganz armem und sehr dürrem Sandboden, zumal wenn dieser flüchtig zu werden droht, und ihm die Bedeckung deßhalb nicht geraubt werden darf, an steilen Mittags- und Abendhängen, wo möglich gar nicht Streu gesammelt werden darf. Je mehr sich der Boden dieser Eigenthümlichkeit nähert, desto vorsichtiger darf das Streurechen nur ausgeübt werden. Dagegen wird es weniger nachtheilig werden, auf Boden, der entweder einen seit langer Zeit aufgesammelten Humusvorrath enthält, und ihn zu bewahren vermag, wie der Marsch-, Klay- und Bruchboden, oder einen steten Ersatz desselben durch das Anschwemmen von Humus erhält, wie die Thalränder, die Flußthäler, in denen die austretenden Gewässer fruchtbare Theile zurücklassen, oder der Boden durch große Feuchtigkeit schon eine natürliche Fruchtbarkeit hat.

Zu 2. Einige Holzgattungen gedeihen nur bey einem verhältnißmäßig beträchtlichen Humusvorrathe, wie die Eiche, Buche, Esche, Ulme, Ahorn, Weißtanne; andere nehmen mit ärmerm Boden vorlieb, wie die Kiefer, Fichte und Birke. Je mehr die Hölzer einen kräftigen Boden verlangen, und vielleicht auf einem natürlich armen stehen, der bloß zufällig fruchtbar geworden ist, indem sich im unbenutzten Walde viel Humus auf ihm sammelte, desto sorgfältiger müssen sie mit Streurechen verschont werden, wenn man sie nicht ganz vernichten will. So ertragen die Eiche und die mit ihr genannten Hölzer, wo sie auf Sande vorkommen, das Streurechen durchaus nicht, selbst wenn es in demselben Maaße ausgeübt, der Kiefer noch wenig nachtheilig werden würde. Auch hat wohl der Wurzelbau der Hölzer einigen Einfluß darauf, denn man bemerkt, daß die Buche am empfindlichsten dagegen ist, und am mehrsten darunter leidet. Wir ziehen daraus die Schlußfolge, daß, wo Hölzer auf armem Boden vorkommen, die kräftigen Boden bedürfen, das Streusammeln ganz untersagt seyn muß, wenn diese erhalten werden sollen, daß aber immer in Buchenwaldungen es außerordentlich beschränkt werden muß, und allenfalls nur auf 10 bis 20 Jahre, in Beständen von 80 bis 100 Jahren gestattet werden kann, wo es für den Ackerbau unentbehrlich ist.

Zu 3. Je flacher die Wurzeln liegen, desto schädlicher wird die Hinwegnahme ihrer Laubbedeckung. Daher ist in allen jungen Beständen, so wie im Niederwalde, das Streurechen höchst verderblich. Bevor der Höhenwuchs des Holzes nicht größtentheils beendigt ist, und sich der Wipfel nicht abzuwölben beginnt, darf im Hochwalde nicht Streu gesammelt werden — man kann diesen Zeitpunct bey 100 bis 120jährigem Umtriebe, als mit 60 Jahren eintretend, annehmen, bey 60 bis 80jährigem mit 40 und 50 Jahren. Nieder- und Mittelwald würden am besten ganz damit verschont, und wenigstens ist es bis dahin zu beschränken, daß es nur 1 bis 2 Jahre vor dem Abtriebe Statt findet.

Unschädlich wird das Streurechen allein, wo es auf die Hinwegnahme von Forstunkräutern oder die Bodenbedeckung, welche die Besamung verhindert, beschränkt ist.

(396)

Noch ist bey demselben darauf zu sehen:

daß nicht Holzpflanzen durch das Auskratzen und Ausfahren unmittelbar beschädigt werden;

daß nicht eiserne Harken gebraucht werden, mit denen man leicht Wurzeln beschädigen und herausreißen kann;

daß diejenigen Holzgattungen, welche nur aufgeben und sich erhalten, wenn eine Laubdecke den Boden schützt, die nöthige Streuschonung 10 bis 20 Jahre vor der Verjüngung in Besamungsschlägen erhalten.

6) Von den Waldservituten und ihrer Aufhebung und Abfindung.

Als das Waldeigenthum sich bildete, waren diejenigen, welche den Wald in Besitz nahmen, nicht im Stande, jede Art von Mitbenutzung durch ihre Unterthanen oder auch andere freye Leute, auszuschließen, sie mußten sich häufig begnügen, die werthvollsten Nutzungen, als privatives Eigenthum, in Anspruch zu nehmen. Oft räumte man auch erst später freywillig als Geschenk oder gegen einen Zins, der früher im Verhältnisse mit dem Werthe der abgetretenen Sache stand, jetzt freilich oft sehr unbeträchtlich erscheint, Nutzungen an Fremde ein, weil der Waldbesitzer selbst dieselben nicht beziehen und verwerthen konnte. So entstanden die Waldservituten, welche auf diese Art eben so gut ein Eigenthum bilden, welches der Staat beschützen muß, als jedes andere Besitzthum.

Sie sind auch häufig jetzt noch ein Mittel, die Waldproduction zu gute zu machen, da der Eigenthümer viele Dinge selbst oft gar nicht würde benutzen können, und dienen zugleich dazu, der ärmern Volksclasse die Befriedigung ihres Bedürfnisses auf die wohlfeilste Art möglich zu machen.

Wer könnte in den großen Staatsforsten das Gras, das Raff- und Leseholz, wohl benutzen, wenn man nicht den viehhaltenden Grundbesitzern erlaubte, es auszuhüten, den armen Stadt- und Landbewohnern gestattete, das schlechte Reiserholz zu sammeln! Es würden diese Dinge, die oft von beträchtlichem Werthe sind, ohne dieß verloren gehen und unbenutzt bleiben; das Bedürfniß der Berechtigten, die zu arm sind, sich Futter und Holz zu kaufen, würde dann auf eine dem Lande und dem Forsteigenthümer viel kostbarere Art befriedigt werden müssen. — Ein mit Servituten belasteter Wald ist freilich dem Eigenthümer weniger werth, als ein davon befreyeter; allein das kann kein Grund seyn, die Waldservituten aufzuheben, eben so wenig, als die auf einem Grundstücke haftenden Schulden für gelöscht zu erklären, da sie dessen Reinertrag für den Besitzer schmälern.

Man erkannte jedoch in den Zeiten, wo die Servituten entstanden, das Bedürfniß der Schonung des Waldes, um ihn erhalten zu können, was für das Nationalwohl so wichtig ist, noch nicht genug, um sie dem gemäß zu beschränken. Daher hat man sich häufig in der neuern Zeit genöthigt gesehen, diese Beschränkung einzuführen. Da sich jedes Mitglied der bürger-

lichen Gesellschaft demjenigen unterwerfen muß, was das Wohl des Ganzen erfordert, so ist diese Beschränkung, so weit sie die nothwendige Erhaltung des Waldes nöthig macht, vollkommen rechtlich begründet.

Die Gesetzgebung in dieser Hinsicht ist in den verschiedenen Staaten sehr abweichend, je nachdem man dem Walde mehr oder weniger Schutz verleihen zu müssen glaubte, weil seine Erhaltung und vollkommene Bebauung mehr oder weniger als Bedürfniß erschien. Es würde deßhalb unmöglich seyn, alle, auch nur deutsche Gesetze anzuführen, welche auf die Ordnung der Waldservituten Bezug haben, so nöthig es auch ist, daß jeder Waldbesitzer genau weiß, welche Rechte ihm zustehen, welchen Verpflichtungen er sich unterwerfen muß.

Es giebt nun auch noch viele Fälle, wo ein Waldservitut, selbst wenn es so weit beschränkt ist, als die nothwendige Erhaltung des Waldes fordert, dennoch dem Besitzer desselben sehr lästig wird, indem es ihn in der freyen Disposition über den Forstgrund und dessen Benutzungsart hindert, da in einem servitutbelasteten Walde keine eigenmächtige Aenderung der Bewirthschaftungsart zum Nachtheile des Berechtigten vorgenommen werden darf. Außerdem verhindern auch noch selbst besondere Verträge oft die nothwendige Beschränkung der Waldservituten, da ein Privatabkommen die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen zum Vortheile des Waldbesitzers ungültig macht, in sofern ein rechtsgültiges Document die Schranken und Befugnisse des Berechtigten genau bestimmt.

Dieß macht gesetzliche Bestimmungen über die Art und Weise, wie Servituten abgelöst werden können (eine Gemeinheitstheilungs-Ordnung), nöthig, die wir auch schon in mehreren deutschen Staaten, z. B. Preußen, besitzen. Auch diese Gesetze können in ihren Ansichten sehr abweichend seyn, und wir müssen uns daher hier darauf beschränken, darauf aufmerksam zu machen, was der Forstbesitzer zu untersuchen hat, um überzeugt seyn zu können, daß eine Abfindung der Servituten für ihn vortheilhaft seyn werde, und nach welchen Ansichten die Ablösung selbst im Allgemeinen zu leiten ist, um beiden Theilen kein Unrecht zuzufügen.

Bey der Abfindung einer auf dem Walde lastenden Gerechtsame kommt es darauf an, dem Berechtigten die bisher aus dem Walde bezogene Nutzung in gleicher Größe in einer andern Art dergestalt anzuweisen, daß er sein Bedürfniß künftig dadurch eben so gut befriedigen kann, als es bisher durch die Ausübung seines Rechts geschah.

Die Fragen, welche sich der Waldbesitzer zuerst zu beantworten hat, bevor er auf die Ablösung der fremden Gerechtsame anträgt, sind:

Was kostet ihm jetzt die Ausübung derselben?

Welche Entschädigung nach Quantität und Qualität wird gegeben werden müssen, um es abzukaufen?

Was kann der Wald eintragen, wenn er von Servituten befreyt ist, und ersetzt der Mehrertrag desselben dann das, was

(398)
man hat geben müssen, um die Ablösung derselben zu erlangen?

Der Gewinn, welcher durch diese erlangt wird, besteht größtentheils in dem dadurch erlangten freyen Dispositionsrechte, und der daraus entspringenden Befugniß, den Boden vortheilhafter benutzen zu können; z. B. durch Umwandlung des Forstlandes in Acker und Wiesen, des Hochwaldes in Niederwald, den Anbau vortheilhafterer Holzgattungen. Der Gewinn der Producte, welche bisher der Berechtigte bezog, ersetzt nur in seltenen Fällen, wo man sie höher benutzen kann, als dieser, die dafür zu zahlende Entschädigung. Raff- und Leseholz, Kien- und Stockholz, Gras, Mastfrüchte u. dgl. wird man beynahe immer theurer erkaufen müssen, als man sie benützen kann, da den Berechtigten theils gewöhnlich diese Dinge von größerem Werthe sind, als dem Waldbesitzer, theils auch er sie mit geringerm Kostenaufwande gewinnen kann.

Bey der Ausführung der Ablösung kommt es zuerst darauf an:

Den Umfang des Rechts, in dem es ausgeübt werden darf, genau festzustellen, denn davon hängt zunächst die Größe des Ertrags ab. Es muß derselbe nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen, den besondern bestehenden Verträgen und Documenten, so wie der bisherigen Observanz genau ermittelt werden.

Sobald die Schranken der Berechtigung festgestellt sind, wird sich die anzustellende Untersuchung ferner darauf erstrecken müssen, was sie, innerhalb derselben ausgeübt:

1) dem belasteten Walde und dessen Besitzer kostet. — d. h. was dieser mehr aus dem Walde entnehmen könnte, wenn die Berechtigung nicht vorhanden wäre.

2) Was der Berechtigte durch seine Gerechtsame für einen Ertrag bezieht.

Zu 1. Der Verlust, welchen eine auf dem Walde lastende Grundgerechtigkeit dem Besitzer desselben zuziehet, kann

a) unmittelbar,

b) mittelbar seyn.

Unmittelbar ist er, in sofern die Berechtigten Gegenstände benutzen, welche der Waldbesitzer ebenfalls mit Vortheil beziehen könnte, z. B. Bauholz, Klafterholz, Mast u. dgl. m. Es wird ein seltner Fall seyn, wo der Waldbesitzer diese Dinge höher benutzen könnte, als ein Berechtigter, und da die Billigkeit, wie Gerechtigkeit, nothwendig bedingt, daß, wenn der Waldbesitzer die Aufgabe einer Grundgerechtigkeit, die auf dem Walde lastet, verlangt, er den Berechtigten für den dadurch bezogenen Nutzen voll entschädigt, so wird sehr selten mit Gewinn von Seiten des Forsteigenthümers, um des unmittelbaren Verlustes willen, auf Servitutablösung angetragen werden können. Wohl aber wird bey Dingen, die der Waldbesitzer weniger gut benutzen kann, als der Berechtigte, der unmittelbare Verlust des erstern oft kleiner seyn, als der Gewinn des letztern, und in sofern daher der Be-

theiligte die Abfindung seiner Gerechtsame verlangte, so wird es der Gerechtigkeit gemäß seyn, daß derselbe nicht nach dem bisherigen davon bezogenen Gewinne, sondern nach dem dem Waldbesitzer daraus erwachsenden Vortheile abgefunden würde, wie dieß dann auch die preußische Gemeinheitstheilungs-Ordnung vorschreibt. Dieß beruht auf dem sehr einfachen und in die Augen fallenden Grundsatze: daß, wenn jemandem ein Recht auf ein fremdes Grundstück eingeräumt ist, er nicht zum Schaden des Besitzers desselben die Art seiner Ausübung oder Benutzung abgeändert verlangen kann, sondern nur allenfalls eine Aenderung verlangen mag, wenn der belastete Grundbesitzer nicht darunter leidet. Der mittelbare Verlust, welchen eine Grundgerechtigkeit dem Forsteigenthümer verursacht, kann mancherley Art, und oft sehr beträchtlich seyn. Gewöhnlich besteht er in der Verhinderung einer vortheilhafteren Benutzungsart des Waldgrundes; doch kann er aber auch darin liegen, daß das Servitut Veranlassung zur Beschädigung des Waldes wird, wenn diese gleich nicht unmittelbar in demselben liegt, daß es zu vielen Aufsichtskosten nöthigt, daß die Waldcultur kostbarer wird u. s. w. Da der Berechtigte in der Regel keinen Gewinn von dem, dem Waldbesitzer mittelbar verursachten, Verluste hat, so wird beynahe immer die Abfindung der Grundgerechtigkeit zweckmäßig, wo dieser beträchtlich ist. Sie ist in diesem Falle gewöhnlich auch nicht schwierig, da dann der Waldbesitzer den Berechtigten leicht voll entschädigen kann, indem er dabey dennoch einen Gewinn hat.

Zu 2. Sobald der Antrag zur Ablösung der auf dem Walde lastenden Grundgerechtigkeit von dem Waldbesitzer ausgeht, so kommt es immer darauf an, den Berechtigten für die bisher bezogene Nutzung so zu entschädigen, daß er von dem dafür zu gebenden Aequivalente denselben Ertrag erhält, als früher von seiner Gerechtsame. Dieß bedingt eine Würdigung des Ertrags derselben.

Um eine Uebersicht des Verfahrens dabey zu geben, müssen wir die Nutzungen, welche gewöhnlich von Berechtigten aus dem Walde bezogen werden, im Einzelnen betrachten.

I. Holzungsgerechtsame.

1) Brennholz. Der Berechtigte kann entweder a) seinen ganzen Bedarf, oder b) nur dasjenige fordern, was die Grundgerechtigkeit, in ihren gesetzlichen Schranken ausgeübt, abwerfen kann. Im erstern Falle muß festgesetzt werden: wieviel dieser Bedarf beträgt und als solcher verlangt werden kann; im zweyten, wieviel der Wald, seinem rechtlichen Zustande gemäß, ergeben, zum ganzen Bedarf des Berechtigten beytragen kann, oder bisher erfahrungsmäßig beygetragen hat. In beiden Fällen ist entweder ein Forstgrundstück zu bestimmen, welches eben so viel Brennholz geben kann, als bisher die Gerechtsame, oder ein Einkommen, für welches eine gleiche Menge, als diese bisher gab, erkauft werden kann, um als Entschädigung dem Berechtigten gegeben zu werden.

2) Nutzholz. Nur solche Nutzhölzer können überhaupt abge-

löst werden, welche der Berechtigte mit Sicherheit auch nach der Ablösung noch erhalten kann, in sofern sie ihm unentbehrlich sind. Die zweckmäßigste Ablösung geschieht durch ein Grundstück, welches eine solche Nettorente giebt, daß das bisher durch die Grundgerechtigkeit bezogene Nutzholz entweder dafür angekauft, oder auf andere Weise ersetzt werden kann. Ein solches abzugeben, worauf er sich dieselben selbst erziehen könnte, ist gewöhnlich unausführbar, weil das Nutzholz nur der kleinste Theil der Holzerzeugung ist, und daher auch viel Brennholz zugleich mit erzogen werden muß.

II. Weidegerechtsame und Gräsereygerechtigkeit.

Sie bezwecken die Ernährung des Weideviehes in der Jahreszeit, wo es Futter im Freyen findet. Die Frage dabey ist: wie viel Vieh kann in dem belasteten Walde entweder die ganze Weidezeit hindurch, oder während einer bestimmten Zeit davon ernährt werden? — Dieß wird ermittelt: entweder durch Feststellung der Zahl der Tage, welche bisher erfahrungsmäßig eine bestimmte Menge von Vieh im belasteten Walde ernährt worden ist? — oder durch eine Bonitirung der Weidefläche, welche das Vieh fortwährend betreiben darf, hinsichts ihrer Ernährungsfähigkeit, um danach festsetzen zu können, wie viel Vieh eine bestimmte Zeit hindurch auf ihr ernährt werden kann. In beiden Fällen muß zur Entschädigung des Berechtigten eine Acker-, Wiesen-, oder von Holze entblößte Weidefläche gegeben werden, daß dieselbe Futtermenge mit einem gleichen Kostenaufwande zu ihrer Erzeugung und Benutzung, als bisher, darauf gewonnen werden kann. In gleicher Art erfolgt die Ablösung einer Gräsereygerechtigkeit.

III. Streugerechtsame.

Sie geben das Recht, im Walde Laub, Moos und andere Düngungsmaterialien sammeln zu dürfen, um sie zur Düngung des Ackers verwenden zu können. Es entstehen dabey die Fragen: a) wie viel liefert davon der Wald? — b) welchen Düngungswerth haben sie?

Um die erste Frage zu beantworten, kann man, nachdem festgesetzt worden ist, von wie viel Fläche, und von welcher die Streu gesammelt werden darf, untersuchen, wie viel dieselbe geben kann. Gewöhnlich wird jedoch alles das, was möglicherweise davon gesammelt werden könnte, weder wirklich gewonnen, noch auch bedurft, und man wird dadurch ein um so unsichereres Resultat erhalten, als sich überdem nur sehr ungewiß bestimmen läßt, welche Streumenge ein Wald, dessen Holzbestände sich fortwährend ändern, nachhaltig geben kann. Sicherer wird es in den mehrsten Fällen seyn, zu ermitteln: wie viel Zuschuß an Düngungsmaterial die Berechtigten bedürfen, und deßhalb aus dem belasteten Walde zu entnehmen befugt sind, um ihren Acker, dem vorhandenen Viehstande gemäß, in voller Cultur zu erhalten. Sobald der Wald dieß geben kann, so läßt sich auch danach die den Berechtigten gebührende Streumenge am sichersten bestimmen.

(401) Ueber den Werth der Waldstreu, als Düngungsmaterial, giebt es sehr viel abweichende Meinungen. Einige Forstmänner, und selbst Landwirthe, sprechen dem Laube u. s. w. allen Dungwerth ab. Dieß läßt sich jedoch wohl nicht rechtfertigen, da die Erfahrung lehrt, daß Aecker ganz allein mit Waldstreu gedüngt, dennoch fortwährend gute Erndten bringen, es auch nicht gut zu erklären wäre, weßhalb das Laub Humus im Walde erzeugte, ohne denselben im Acker geben zu können. Der Landwirth, vorzüglich der daran gewöhnte Bauer, legt dagegen aber auch wohl theilweis zu viel Werth darauf, da nicht in Abrede zu stellen ist, daß durch einen bessern Betrieb der Wirthschaft die Waldstreu in vielen Fällen sehr entbehrlich werden würde, und man den nöthigen Dünger erhalten könnte, ohne die Wälder durch Wegnahme von allem Laube zu verwüsten.

Die Dungkraft der verschiedenen im Walde als Streumaterial gesammelten Dinge ist dann auch nicht gleich. Moos kommt darin dem Strohe am nächsten, und man rechnet $1\frac{1}{2}$ Pfund gleich einem Pfunde Stroh. Die Nadeln der Kiefer und Fichte folgen hierauf, so, daß 2 Pfund einem Pfunde Stroh gleich geachtet werden. Am schlechtesten ist das Laub der Laubhölzer, von dem wieder das mit einem festen Gewebe besser ist, als das mit einem lockern, z. B. das Buchen= und Eichenlaub besser, als das von Hainbuchen und Birken. Im Durchschnitte werden 3 Pfund Laub einem Pfunde Stroh gleich geachtet.

Hat man entweder

die Menge des Düngmaterials — mit Rücksicht auf seine Güte — festgesetzt, welche der Berechtigte bisher aus dem Walde bezogen hat;

oder ermittelt, wie viel ihm aus dem Walde zu entnehmen gestattet werden muß, um seinen Acker in dem nöthigen Düngungszustande erhalten zu können:

so kommt es dann darauf an, ihm die Mittel, eben so viel Dünger auf andere Weise zu gewinnen, anzuweisen, um dadurch das Streuservitut abzufinden.

Dieß kann geschehen:

a) durch Wiesen, welche den Berechtigten in den Stand setzen, das gewonnene Stroh einzustreuen und sein Vieh reichlich zu füttern, um mehr Dünger zu gewinnen;

b) durch Acker, um Futterbau darauf zu treiben, Stallfütterung einzuführen und eine reichliche Winterfütterung zu erhalten. Es versteht sich jedoch dabey wohl von selbst, daß nur solcher Acker dabey zu benutzen ist, der so reichlichen Ertrag giebt, daß auf ihm mehr Düngmittel zu gewinnen sind, als er zur Erhaltung der eignen Fruchtbarkeit zurück erhalten muß.

Die Würdigung der Ertragsfähigkeit des abzutretenden Landes, nach dieser Ansicht, ist Gegenstand der Oekonomie; weshalb das darüber zu Sagende auch hier übergangen wird.

(402)

IV. Gerechtsame, welche eine unmittelbare Geldrente geben.

Das Harzscharren, Theerschwelen, Aschebrennen und selbst die Mastgerechtigkeit, lassen gewöhnlich eine Geldrente ermitteln, welche bisher durchschnittsmäßig dadurch vom Berechtigten bezogen wurde. Die Abfindung derselben kann deßhalb auch sehr einfach dadurch bewirkt werden, daß demselben ein Grundstück von dem belasteten Walde abgetreten wird, wovon er, sey es durch landwirthschaftliche oder forstliche Benutzung, ein gleich großes Nettoeinkommen beziehen kann, als er bisher aus seiner Grundgerechtigkeit bezog.

Ob zwar in dem Gesagten schon theilweis von der Art der Entschädigung für die Aufgabe einer Grundgerechtigkeit, die Rede war, so wird es doch nöthig seyn, deßhalb noch einige allgemeine Grundsätze aufzustellen.

Sobald der Waldbesitzer die Aufgabe einer Grundgerechtigkeit verlangt, muß er auch dem Berechtigten eine Entschädigung dafür gewähren, welche diesem dasselbe Reineinkommen nachhaltig sichert, welches er bisher aus jener bezog oder beziehen konnte.

Ein Mehreres ist derselbe jedoch auch nicht zu verlangen befugt, da nicht vorausgesetzt werden kann, daß ihm durch die Verleihung des Rechts mehr hat eingeräumt werden sollen; auch muß er gestatten, daß bey Veranschlagung des Werthes des ihm abzutretenden Grundstücks die landübliche, ihm mögliche, Nutzungsart zum Grunde gelegt wird, wobey dasselbe am besten rentirt, oder daß er mit Capital oder Geldrente entschädigt wird, im Fall er glauben sollte, das Grundstück nicht der Veranschlagung gemäß nutzen zu können.

Die dieser zum Grunde gelegte Benutzungsart kann jedoch nur eine solche seyn, welche der Berechtigte anzuwenden vermag. Auch muß dadurch dem bisher durch die Grundgerechtigkeit befriedigten Bedürfnisse eben so gut als früher genützt werden, eben so wie alle Aufopferungen, die der Berechtigte wegen einer dadurch nothwendig werdenden Aenderung der bisherigen Wirthschaftsweise machen muß, vergütet werden müssen. Das Nähere über Ablösung der Waldservituten in folgenden Schriften: Ueber Befreiung der Wälder von Servituten ꝛc., von Pfeil, Züllichau bey Darnmann, und Anleitung zur Ablösung der Waldservitute von D. W. Pfeil, Berlin 1828 bey Böcke.

Waldgeschäfte im Monat Juny.

Holzeinschlag. Nur Spalthölzer werden noch in diesem Monate gearbeitet, welche schnell und vollständig austrocknen; als: Stab- und Böttcherhölzer, Schindeln, Schachtel- und Scheffelhölzer. Wo trocknes Holz in den Durchforstungen eingeschlagen werden muß, und bisher die Zeit dazu mangelte, können die Holzschläger damit beschäftigt werden, da außerdem alle Schonungen

ruhig bleiben müssen, und kein grünes Holz, wegen des schnellen Verderbens desselben gehauen werden kann. Stockholz kann jedoch fortwährend gerodet werden.

Cultur. Der Ulmensame reift und wird gesammelt, wenn der Boden wund genug ist, auch nöthigenfalls gleich ausgesäet. Die Pflanzkämpe müssen vom Grase gereiniget werden. Tritt Dürre ein, so sind die frisch eingesetzten Pflanzen anzugießen. In Erlenbrüchern, wo das Wasser erst jetzt abfließt, müssen diejenigen Pflanzen, welche der Frost gehoben hat, oder die bey aufgeschwemmtem Boden umgebogen sind und sich niedergelegt haben, angetreten werden. Wo das Gras den Schonungen verderblich zu werden droht, muß es vorsichtig ausgeschnitten oder gerupft werden. Auch sind die Unkräuter, deren Same die Schonungen überfliegen und dadurch schädlich werden könnte, wo möglich vor der Reife desselben abzuschneiden und zu vertilgen.

Forstschutz. Die Käferraupen, Phalaena Bombyx pini, und Ph. Noctua piniperda, fressen jetzt am stärksten und sind durch die Menge und Größe ihres Kothes selbst einzeln leicht zu entdecken; wo sie in Menge vorhanden sind, zeigen sich jetzt die Raupengräben am wirksamsten. Die Grasholer, Erdbeerensucher, Köhler und Hirten nehmen die Aufmerksamkeit des Forstmannes vorzüglich in Anspruch. Bey heftigen Gewitterregen sind im Gebirge die Wege nachzusehen, um ausgewaschene Stellen sogleich bessern zu können, bevor das Uebel größer wird. Verwachsene Abzugsgräben werden jetzt am zweckmäßigsten geräumt, sobald ein niedriger Wasserstand es erlaubt, da die Gewächse noch keinen Samen gebracht haben, und abgeschnitten leicht eingehen. Wo Waldfeuer zu fürchten sind, entstehen sie in diesem Monate am häufigsten. Die Wiesengrenzen sind zu revidiren, um das Uebermähen zu verhüten.

Forstbenutzung. Die Holzabfuhre wird wo möglich in diesem Monate beendigt, bevor die Erndte beginnt. Wo Zettel zum Suchen der Waldbeeren ausgegeben werden, geschieht es jetzt. Auch gewährt dieser Monat Zeit zu allen Rechnungsarbeiten, vorzüglich zur Anfertigung der Verkaufslisten des Nutzholzes, Revision und Aufzählen der Bestände und dgl. Die Contracte über Benutzung der im Herbste mit Getreide zu besäenden, später zum Holzanbau bestimmten Flecke können geschlossen werden. Wo eine Aufnahme des im künftigen Jahre einzuschlagenden Holzes erfolgen muß, geschieht diese am passendsten in diesem Monate. Eben so können die Culturanschläge entworfen werden, da man das Gerathen der Holzsamen wenigstens muthmaßlich schon übersehen kann.

Jagdgeschäfte im Monat Juny.

Rehböcke, Spießer, und bey starkem Wildstande auch Schmalthiere, werden auf Bestellung geschossen. Junge Hasen nur für herrschaftliche Küchen, auf gut besetzter Jagd. Gegen Ende des Monats beginnt die Jagd der jungen Enten. Die Vertilgung des Raubzeugs wird fortgesetzt. Die im Herbste abzuführenden

(404)

Hühnerhunde erhalten die Stubendressur; die Hühnergarne, Dohnen, Federlappen und ähnliches Jagdgeräth, wird jetzt in den Stand gesetzt, wo die ruhende Ausübung der Jagd dem Jäger nicht bloß die Zeit dazu gestattet, sondern auch die langen Tage und die gute Witterung dieß vorzüglich begünstigen. In den Dohnenstrichen können die Schlagbäume auf Marder vorbereitet werden, um sie bis zum Gebrauche genugsam veralten zu lassen. — Der Wildstand ist sorgfältig gegen im Walde herumstreifende Hunde zu sichern, da die schwachen Roth-, Damm- und Rehwildkälber leicht von denselben gerissen werden.

Forstwirthschaft.

Siebenter Abschnitt.

Forstbenutzung.

Die Lehre von der Forstbenutzung soll zeigen, auf welche Art und Weise dem Walde der höchste Ertrag abgewonnen wird.

Sie zerfällt in zwey Abschnitte:

I. Indem sie sich mit dem Zustande des Waldes beschäftigt, bey welchem das größte Einkommen aus ihm zu erwarten ist.

II. Indem sie die Art und Weise der Gewinnung und Versilberung des Holzes und der übrigen aus dem Walde zu erhaltenden Producte lehrt.

I. In welchem Zustande ein Wald das höchste nachhaltige Einkommen gewährt.

Das aus einem Walde zu beziehende Einkommen hängt ab:

1) Von der Größe der aus ihm zu beziehenden Holzmasse.
2) Von der Beschaffenheit derselben, und vorzüglich von der größern oder geringern Menge von Nutzholz, dem Preise des erzeugten Holzes. Bey der eignen Consumtion desselben, von der größern oder geringern Gebrauchsfähigkeit, um alle Bedürfnisse des Waldbesitzers zu befriedigen.
3) Von den Nebennutzungen, vorzüglich der Weide, der Mast, der Streunutzung, und bey den Nadelhölzern der Holzsäfte, da wir die Rindennutzung mit zur Holznutzung zählen.
4) Von Kosten der Anlage und Erhaltung des Waldes.
5) Von der größern oder geringern Sicherheit des Besitzes, der Gefahr, dieß Einkommen zu verlieren.
6) Von dem frühzeitigen Eingehen der Waldrente.

(390)

In sofern es daher die rechtlichen Verpflichtungen des Waldbesitzers gegen fremde Mitbenutzer oder Miteigenthümer des Waldes gestatten, ist das der vortheilhafteste Zustand eines Waldes:

Worin er nachhaltig nicht nur die größte, sondern auch die werthvollste und brauchbarste Holzmasse giebt;

keine Nebennutzung verloren geht, die nicht durch ein anderes, dadurch zu erhaltendes größeres Einkommen, wegen welchen man sie aufopfert, ersetzt wird;

wobey verhältnißmäßig die kleinsten Ausgaben die Einnahme am wenigsten schmälern;

wo die Erhaltung des Holzbestandes am sichersten ist;

und wo man darauf rechnen kann, die Benutzung des angebaueten Bestandes am frühesten zu erhalten.

Jede dieser einzelnen Bedingungen so zu erfüllen, daß sie allein für sich am vollkommensten erreicht würde, ist unmöglich, denn sie stehen häufig unter sich in Widerspruch. So geben die Holzgattungen, von denen man die größte Holzmasse zu erwarten hat, nicht immer das brauchbarste Holz. Die Nebennutzungen verliert man, indem man das Einkommen so früh, als möglich, erheben will, und die vortheilhaften Nadelhölzer sind oft den größten Gefahren ausgesetzt. Es kommt aber auch nicht darauf an, jede dieser Bedingungen für sich allein zu betrachten, sondern alle zusammen so zu würdigen, daß jede nur in dem Maaße erfüllt wird, als nöthig ist, um nicht vielleicht auf der einen Seite größern Verlust, wie auf der andern Gewinn zu haben. Man muß alle zusammen in einer Art berücksichtigen, daß keine das höchste zu erhaltende Einkommen deßhalb schmälert, weil sie nicht beachtet wurde; jede kann aber unbeachtet bleiben, in sofern der dadurch entstehende Verlust durch einen anderweitig zu erhaltenden größern Gewinn hinreichend übertragen wird.

1) Auf welche Art gewinnt man aus einem Walde die größte Holzmasse?

Sie hängt ab: a) von der Holzgattung; b) von der Betriebsart:

Die verschiedenen Holzgattungen haben auch verschiedene Eigenschaften. Manche wachsen rasch, manche langsam, manche halten lange im starken Wuchse aus und bilden große Bäume; andere stocken später im Wuchse und erreichen nur eine geringe Größe; manche gedeihen gut im dichten Schlusse, und es erhält sich von ihnen eine große Stammzahl; andere vereinzeln sich dagegen, und ihr lichter Stand vermindert den Ertrag. Je rascher eine Holzgattung wächst, je mehr sie im Wuchse aushält, je größer und holzreicher die Bäume im Verhältniß ihrer Entfernung von einander werden, desto mehr Holz läßt ein Wald erwarten. Dazu kommt aber noch eine Eigenschaft, die nicht unbeachtet bleiben darf. Wenn schon das, was wir vollen Schluß der Bestände nennen, überhaupt nur beziehungsweise auf die Holzgattung, von der die Rede ist, gebraucht werden kann, um dadurch eine gewisse verlangte normale Stammzahl zu bezeichnen, da z. B. ein 100jähriger Fichtenort immer eine größere

Stammzahl hat, als ein gleich alter Kieferbestand, so finden wir auch noch bey der einen Holzgattung diese relative Vollkommenheit viel seltner, als bey der andern. Die Kiefer kann unläugbar auf der besten Bodenclasse bey 120 Jahren 64 Klaftern Abtriebsertrag auf den preuß. Morgen geben, die Fichte auf verhältnißmäßig gleich gutem Boden bis 120 Klaftern, die Buche 62 Klaftern. Die Fälle, wo die Buche und Fichte verhältnißmäßig hohe Erträge, die sich dem höchsten nähernd, geben, sind aber unendlich viel häufiger, als wo man von der Kiefer einen Ertrag erhält, der dem möglichst hohen gleich oder nahe käme, weil diese Holzgattung weit seltner den vollen Schluß behält, den sie in einzelnen Fällen zu erhalten fähig ist.

Bevor wir versuchen, ein Verhältniß des Massenertrags der verschiedenen Hölzer nachzuweisen, müssen wir aber ausdrücklich bevorworten, daß auch die beste Holzgattung schlecht wird, sobald sie auf unpassendem Standorte steht. Wenn daher die Rede davon ist, welche Holzgattung den Vorzug verdient, weil sie eine größere Masse giebt, so kann dieß immer nur unter der ausdrücklichen Bedingung gelten, daß die, welche mit einander verglichen werden, auch auf dem Standorte, für welchen die Erörterung vorgenommen wird, ganz gleich gut wachsen. Die Kiefer giebt auf trocknem Sandboden unläugbar mehr Holz, als die Tanne, Fichte und Lerche, wenn ihr auch diese Holzgattungen im Massenertrage nach ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit überlegen sind.

Bey dem Ertrage der Hochwaldungen kann in Bezug auf ganze Wälder nur von den Holzgattungen die Rede seyn, welche ganze Bestände bilden, nicht von den eingesprengten, deren Wuchs im Einzelnen nur angedeutet werden kann.

Wenn wir für jede derselben einen Standort voraussetzen, auf welchem sie volles Gedeihen findet, so würden für den Hochwald ungefähr folgende Verhältnißzahlen des Massenertrags, den sie erwarten lassen, angenommen und wenigstens als annähernd betrachtet werden können:

Fichte, Tanne, Lerche	=	100.
Kiefer	=	0,75.
Eiche und Buche	=	05.
Birke	=	04.

Von den eingesprengten Hölzern werden der Ahorn, die Ulme und Esche, als gleichen Ertrag wie die Buche gebend, angenommen werden können. Die Hainbuche bleibt dagegen als Baumholz bemerkbar zurück. Die Aspe und Linde werden sich mehr dem Ertrage der Kiefer nähern.

Das Verhältniß des Ertrags der verschiedenen **Betriebsarten** steht noch nicht ganz fest.

Wenn wir zuerst denjenigen des Niederwaldes zum Hochwalde betrachten, so giebt derselbe nicht bloß auf schlechtem und flachgründigem Boden mehr Ertrag, als der Hochwald, sondern dieß ist auch der Fall bey denjenigen Holzgattungen, die in der Jugend als Stockausschlag einen sehr raschen Wuchs haben, als Baumholz entweder darin zeitig nachlassen, oder sich bald licht stellen. Dieß gilt von sämmtlichen weichen Holzgattungen, als

(392)
Weiden, Pappeln, Linden, Erlen, selbst auch wohl von den Birken, vermuthungsweise wohl auch von den Ahornen. Diejenigen Laubhölzer, welche im Wuchse aushalten, müssen, sobald sie geschlossen bleiben, nothwendig als Hochwald eine größere Holzmasse erzeugen, wie als Niederwald, weil bey dem jedesmaligen Abtriebe des letztern eine so starke Störung der Lebensthätigkeit der Pflanze erfolgt, indem sie aller zur Holzerzeugung so wesentlich mitwirkenden Theile beraubt wird, einen großen Kraftaufwand zur Herstellung neuer Knospen, Zweige und Blätter nöthig hat, daß ein abgeholzter Schlag wohl das nächste Jahr nicht so viel Holz erzeugen kann, als wenn er stehen geblieben wäre. Dagegen kommt wieder zur Beachtung, daß es viel schwieriger ist, zumal in langem Umtriebe, die Hochwälder voll producirend zu erhalten, als dieß bey dem Niederwalde der Fall ist. Ein 200jähriger Eichenhochwald wird sehr selten noch geschlossen genug, um die volle Production zu geben, getroffen werden; bey Eichen-Niederwäldern von 16jährigem Umtriebe ist es nicht schwer, stets den vollen Bestand zu erhalten oder herzustellen. Ist daher in der Theorie der höhere Ertrag der harten Laubhölzer für den Hochwaldbetrieb anzusetzen, so wird doch häufig im Niederwalde in der Praxis eben so viel oder mehr Holz gewonnen, wenn gleich von geringerer Beschaffenheit; wovon nur die Hölzer eine Ausnahme machen, die in der Jugend einen langsam wachsenden Ausschlag haben, wie Buche und Ulme. Eine Schwierigkeit, den Ertrag des Niederwaldes genau zu bestimmen, liegt auch noch darin, daß bey ihm noch viel weniger reine Bestände vorkommen, als im Hochwalde, und doch die Holzmasse sehr von dem Mischungsverhältnisse der Holzgattungen abhängt.

Als Verhältnißzahlen des Ertrags des Niederwaldes, bey gleich gutem Boden, wie oben bey dem Hochwalde angenommen, werden vielleicht folgende als annähernd anzunehmen seyn:

Buche und Hainbuche, gemischt	0,25,
Eiche	0,44,
Weide und Pappel . . .	0,75,
Hasel	0,37,
Erle	0,62,
Birke	0,40,

wenn man den für die Holzerzeugung vortheilhaftesten Umtrieb wählt. Bey der großen Verschiedenheit, die dabey aber der Boden herbeyführt, sind diese Zahlen nur so weit für den praktischen Gebrauch geeignet, daß man daraus ersehen kann, daß da, wo Buchenhochwald mit Erfolg gezogen werden kann, der Niederwald gewiß weniger Holzmasse giebt, bey der Eiche dieß nicht so der Fall ist, die weichen Hölzer sich im Niederwalde eher vortheilhafter stellen.

Ueber den Ertrag des Mittelwaldes ist noch weniger etwas mit Bestimmtheit zu sagen, als über den des Niederwaldes, da nur allein die Erfahrung, nicht Theorien und darauf gegründete Berechnungen darüber entscheiden können. Es mangeln uns regelmäßig bewirthschaftete Mittelwälder noch zu sehr, um die Erfahrungen über den möglichen Ertrag dieser Betriebsart hinreichend vervollständigen zu können. Mit ziemlicher Gewißheit läßt sich aber wohl annehmen, daß in Buchen der Mittelwald-

mehr Holzmasse giebt, als der Niederwald, eine regelmäßige Behandlung desselben vorausgesetzt, weil man die Bemerkung häufig vor Augen hat, daß einzelne gutwüchsige Bäume, ohne bemerkbaren Nachtheil für das darunter und umherstehende Buchen- und Hainbuchenunterholz, darin erwachsen können, und daß davon mehr Holz erzeugt wird, als im Unter- oder Schlagholze verloren geht. Der Ertrag des Buchenmittelwaldes wird deßhalb mindestens zwischen den des Hoch- und Niederwaldes zu setzen seyn. Anders ist es mit denjenigen Mittelwaldbeständen, die schnellwüchsiges Unterholz haben, was durch die Beschattung sehr leidet; hier wird in der Regel auf keinen Gewinn gegen einen reinen Niederwald zu rechnen seyn, wenn nicht das Oberholz bis auf sehr wenige nicht verdämmende Bäume beschränkt wird, und dann kann dieser nur gering seyn — dieß immer nur auf die zu gewinnende Masse bezogen.

Der Hochwald muß immer im Ertrage an Holzmasse gegen den Niederwald zurückbleiben, weil die vorübergehende Getreidenutzung keinen vollkommenen Schluß des Bestandes gestattet, auch der Boden immer mehr durch die starke Consumtion des Humus, ohne hinreichenden Ersatz, verschlechtert wird.

Der Ertrag des Plenterwaldes wird von einigen Schriftstellern zwar höher noch, als der des Hochwaldes gesetzt, der Zustand der Plenterwaldungen rechtfertigt diese Behauptung jedoch keineswegs. Es ist eine Betriebsart, die nicht um eines höhern Ertrags willen empfohlen werden kann und in Betracht kommt, sondern nur allein für die Fälle, wo man nur junges Holz unter dem Schutze und in der Umgebung von altem erziehen kann.

Der Ertrag des Kopfholzbetriebes hängt größtentheils von der dichtern oder weitläuftigern Stellung der Kopfholzstämme ab. Selbst aber auch die möglichst geschlossene vorausgesetzt, muß er geringer seyn, als der eines geschlossenen Niederwaldes, weil bey diesem durch die wurzelschlagenden Ausschläge der Boden stärker mit Wurzeln durchschlungen wird, die Mutterstöcke sich gesunder und kräftiger erhalten können, als die bald mehr oder weniger schadhaft werdenden Kopfholzstämme.

Aus dem Gesagten wird sich ergeben, daß unläugbar die Nadelhölzer die größten nutzbaren Holzmassen geben, daß hinsichts der Betriebsarten für Buchen, wo der Boden es erlaubt, in dieser Hinsicht das Baumholz den Vorzug verdient, bey den übrigen Laubhölzern, wenigstens nicht der Hochwald bloß um der größern Holzmasse willen, rücksichtslos empfohlen werden kann.

2) Wir müssen solche Wälder unterscheiden:

A. In denen bloß Brennholz oder Kohlholz gezogen werden soll.

B. Die jährlich so viel Nutzholz, als möglich, geben sollen.

A. Wenn die Brenngüte fest bestimmt wird, so dürfte man bloß diese und die Masse ausgleichen, um dadurch zu finden, welche Holzgattung und Betriebsart die größte Menge von Brennstoff gewährte. Allein dieß ist nur in den wenigen Fällen anwendbar, wo alles Holz zu einem und demselben Gebrauche verwendet wird, z. B. bey Hüttenwerken, welche alles Holz verkohlen, denen dann überlassen werden muß, den Brennwerth der Kohlen

(394) von verschiedenen Holzgattungen unter sich, nach der besondern Verwendung, festzusetzen. Die Benutzung des Brennholzes für die Gewerbe und häusliche Consumtion bedingt aber so viel verschiedene Eigenschaften, wie später näher nachgewiesen werden wird, daß die Brenngüte sehr relativ wird, wozu noch kommt, daß man selbst Vorurtheile respectiren muß, wenn man sie nicht zu beherrschen vermag, da niemand genöthigt werden kann, das Holz höher, als nach dem Werthe, den er ihm giebt, zu bezahlen, sobald nicht ein sehr ausgedehntes Monopol Statt findet. Es bleibt daher nichts übrig, als den Brennholzpreis mit der zu gewinnenden Masse auszugleichen, um zu erfahren, bey welcher Holzgattung und Betriebsart man einen Brennholzwald am besten benutzt.

B. So mannichfach verschieden die Eigenschaften des Holzes und die Bedürfnisse des Menschen sind, eben so abweichend sind auch die Anforderungen an den Wald, um daraus das erforderliche Nutzholz zu erhalten. Von der Korbruthe, bis zum Mastbaume, von den Dornen für Salinen, bis zur Mühlwelle, von dem Maser für Tischler, bis zum langspaltigen Bottigreifen, von dem weichsten Schnitznutzholze, bis zu dem härtesten für Maschinenbauer, wird Holz von der verschiedensten Art bedurft und gut bezahlt, wo es fehlt. Die erste Beachtung verdient daher die Nachfrage nach Hölzern, die sehr gesucht und deßhalb gut bezahlt werden. Hierbey ist aber nicht unbeachtet zu lassen, daß auch nicht mehr gezogen werden darf, als bedurft wird, wenn man auf diese guten Preise ferner rechnen will. Wenn ein Zimmermann zu Schrauben, oder ein Tischler zu Möbeln einzelne gerade Stücken Birnbaumholz sehr gut bezahlt, so würde sich deßhalb ein ganzer Wald noch nicht vortheilhaft darstellen, den man davon anlegte. Dasselbe gilt von Birken zu Leiterbäumen, von allen Drechsler- und Maschinenhölzern, die immer nur in geringer Menge abgesetzt werden können.

Es würde ganz unmöglich seyn, immer berechnen zu wollen, welche Quantitäten von jeder Nutzholzgattung abzusetzen seyn werden, um danach deren Erziehung und Anbau zu ordnen, da sich dieß in den wenigsten Fällen übersehen läßt.

Allein folgende Rücksichten werden dazu dienen, sich gegen empfindliche Mißgriffe sicher zu stellen, wenn man sie nicht außer Acht läßt.

Bey allen Hölzern, die Gegenstand des Welthandels sind, z. B. Schiffbauholz, Stabholz, hat man gar nicht nöthig, den möglichen Absatz zu berücksichtigen, in sofern dieser überhaupt möglich ist, da eine Vermehrung derselben auf einem Reviere, selbst in einer ganzen Provinz, nie so groß seyn kann, daß dadurch die Nachfrage nach demselben vermindert werden könnte.

Je größer der Markt ist, den ein Holz findet, desto weniger hat man Ursache, hinsichts des Absatzes besorgt zu seyn; umgekehrt, je kleiner und beschränkter, desto mehr verdient diese Rücksicht Beachtung.

Alle Gewerbe, welche große Holzmassen consumiren, gestatten den Anbau des Holzes, welches sie bedürfen, in größerer Ausdehnung, als diejenigen, welche nur wenig bedürfen. Der Zimmermann bedarf die größten Massen von Holz; ihm folgen die Schiffbauer, wo dieses Gewerbe blüht; dann die Tischler, die

Böttcher, die Stellmacher, denen die Drechsler, Arbeiter in Schnitznutzholz u. s. w. nachstehen. Ein einziger Zimmermann verbaut oft mehr Holz jährlich, als mehrere hundert Drechsler verlangen. Nicht immer bedürfen aber dieselben Gewerbe auch dasselbe Holz. In der Mark Brandenburg wird beynahe ausschließlich Nadelholz zum Bauen und selbst zu den Flußfahrzeugen verwendet; in Süddeutschland weit mehr Eichenholz. Die örtlichen Gewohnheiten müssen in dieser Hinsicht beachtet werden. Zuweilen ist auch wohl ein örtlicher starker Nutzholzbedarf bestimmter Art, der groß genug ist, um eine beträchtliche Menge rohes Material aufzunehmen. So das Bedürfniß der Reifstäbe, der Hölzer zu den Salz- oder Kalktonnen in der Nähe beträchtlicher Salzwerke oder Kalköfen, des Holzes zu Mulden, Flachsbrechen, Schnitzarbeiten und ähnlichen, an sich wenig Material bedürfenden Gewerben, wenn gerade diese Dinge in großer Menge in der Gegend gefertigt und dann im Handel weiter verfahren werden. Dieß ist dann um so mehr zu beachten, je sicherer die dadurch erzeugte Nachfrage bleibend seyn wird; desto weniger, je mehr sie nur von der Mode, zufällig vorhandenen Arbeitern, oder andern vorübergehenden Dingen abhängt.

Eine sehr beachtungswerthe Rücksicht ist auch: in welcher Masse das Nutzholz von einer Holzgattung oder Betriebsart zu erwarten ist? Die Eiche wird immer nur Stab- und Schiffbauholz in so geringer Menge geben, daß die Quantität dieser aus einem Eichenwalde zu entnehmenden Hölzer stets nur sehr unbelohnend seyn kann. Das hohe Alter, welches das Eichenholz erlangen muß, bevor dasselbe als werthvolles Schiffbauholz, oder auch nur zu Stabholz benutzt werden kann, macht in der Regel, daß der Wald sich bis dahin sehr licht stellt, bevor das Holz brauchbar wird; viele Bäume sind dann schon anbrüchig, andere sind untauglich wegen ihres Wuchses, so daß die Ausbeute von diesen Nutzhölzern selten groß ist, und beynahe niemals für die zu ihrer Erziehung gemachten Aufopferungen entschädigt. Andere, durch ihre Menge, in der sie erfolgen, vortheilhaftere Nutzhölzer, wie z. B. Reifstäbe, sind unerachtet ihres anscheinend niedrigern Preises, weit mehr zu empfehlen. Im Allgemeinen läßt sich behaupten, daß alle für die Ausfuhr in fremde Länder bestimmte rohen Hölzer, selten so gut rentiren, als die im Inlande verarbeiteten und verbrauchten.

Es wird hieraus sich ergeben, daß man durchaus nicht die Behauptung aufstellen kann, daß irgend ein Holz unter allen Verhältnissen das mehrste Nutzholz geben müsse und am vortheilhaftesten verkauft werden könne. Die Seltenheit desselben in der Gegend, die gerade in derselben sich befindenden Gewerbsanstalten, die Größe des Marktes, der für dasselbe nach Maßgabe der vorhandenen Gelegenheit, es weit zu transportiren, beschafft werden kann, entscheiden lediglich deßhalb. Stellt man jedoch die Frage so: welche Hölzer im großen Durchschnitte die beträchtlichsten Nutzholzquantitäten geben? — so sind unläugbar die Eichen- und Nadelhölzer als solche zu bezeichnen. Alle die Gewerbe, welche große Holzmassen consumiren, bedürfen vorzüglich diese Holzgattungen; die Nadelholzforsten enthalten überdem am zahlreichsten solche Bäume, die nach ihrer Form und Beschaffenheit als Nutzholz brauchbar sind; so wie denn auch die Erfahrung

(396)

lehrt, daß, wenn große Waldflächen mit ein und derselben Holzgattung bestanden in einer Gegend vorhanden sind, immer das Nadelholz es ist, aus dem dann die größte Menge von Nutzholz abgesetzt werden kann.

3) Die Nebennutzungen im Walde sind nach einer doppelten Ansicht zu betrachten:

A. In sofern sie von einem Servitutberechtigten bezogen werden,

B. oder vom Waldbesitzer selbst benutzt werden dürfen.

Im erstern Falle bedürfen sie nur einer solchen Rücksicht, daß sie nicht widerrechtlich vermindert werden, und der Waldbesitzer nicht zum Nachtheile des Berechtigten einen Zustand des Waldes herbeyführt, welcher den dieserhalb Statt findenden gesetzlichen Bestimmungen entgegen ist, da demselben nicht zugemuthet werden kann, den Berechtigten auf seine Kosten noch weiter zu begünstigen, als er es rechtlich fordern kann. Es ist hiervon schon im Forstschutze und der Forstpolizeylehre gehandelt, und wir beschränken uns deßhalb bloß auf die nöthigen Andeutungen für den zweyten Fall, wo der Besitzer des Waldes die Nebennutzungen selbst bezieht.

Nur in seltenen Fällen, und vorzüglich nur noch in sehr waldreichen Gegenden, sind die Nebennutzungen, wenn wir die Rindennutzung als Hauptnutzung ansehen, für den Waldbesitzer so bedeutend, daß es vortheilhaft wäre, ihnen eine höhere oder bessere Holzerzeugung aufzuopfern. Ihr Werth vermindert sich auch in demselben Verhältniß immer mehr und mehr, je höher die Holzpreise steigen, die sich vermehrende Industrie und Landcultur die wichtigsten, wie z. B. Waldweide, Mast- und Waldfrüchte überhaupt, entbehrlich machen. Um jedoch den Vortheil einer Aenderung des Waldzustandes genau übersehen zu können, muß man stets die Einwirkung auf den sich dadurch verschieden gestaltenden Ertrag derselben berechnen, um die in jedem Falle zu erwartende summarische Nettorente des Waldes, mit und ohne die daraus zu beziehenden Nebennutzungen zu ermitteln. Es wird dazu die nöthige Anleitung gegeben werden, wo von der Berechnung des Geldeinkommens jeder Waldnutzung die Rede ist.

4) Die Kosten der Anlage und Unterhaltung eines Waldes gehen immer von der Bruttoeinnahme, die er gewährt, ab; diese vermindert sich in demselben Verhältnisse, wie diese Kosten größer werden. Wenn man auf dem dürren Sande mit einem Kostenaufwande von vielleicht 6 bis 8 Thlr. Birken anpflanzt, die sich daselbst weder durch Stockausschlag, noch natürliche Besamung von selbst erhalten können, sondern die nach dem jedesmaligen Abtriebe immer wieder von neuem mit demselben Aufwande angelegt werden müssen, so wird dadurch das Einkommen, welches man von dem damit angebauten Forstgrunde bezieht, ganz oder doch größtentheils absorbirt werden, wenn man die Zinsen des Anlagecapitals mit in Rechnung bringt. Bey einem gleichen Bruttoertrage, stellt sich das Einkommen davon viel niedriger, als wenn man die vielleicht von selbst und ohne Kosten anfliegende Kiefer gewählt hätte. Es ist deßhalb nöthig, daß man jeder beabsichtigten Forsteinrichtung zugleich eine Uebersicht der wahrscheinlichen Kosten des Anbaues und der Unterhaltung des Waldes

beyfügt, um zu ersehen, wie weit dadurch das Reineinkommen daraus vermindert werden kann.

5) Manche Holzgattungen und Betriebsarten gewähren hinsichts ihrer Ausdauer und Erhaltung eine so große Sicherheit des Besitzes, daß beynahe keine andere Bodenerzeugung ein so durchaus sicheres Einkommen verspricht, als die des Waldes. So kann nur eine absichtliche und mühsame Zerstörung eines Niederwaldes dessen Ertrag gefährden. Wird derselbe richtig behandelt, regelmäßig und zur rechten Zeit abgeholzt, gegen Wild und Weidevieh geschützt, so giebt es beynahe in der Natur nichts, was ihm gefährlich werden könnte, sobald nicht eine gewaltsame Aenderung der Productionsfähigkeit des Bodens erfolgt. Selbst vorübergehende Beschädigungen durch Frost, Hagelschlag, Mäuse und dgl. vermindern die Holzerzeugung darin, bey großer Seltenheit der Erscheinung, nicht auffallend. Der Mittelwald gleicht ihm darin. Schon weniger ist der Besitz und Ertrag jedes Hochwalds gesichert. Jede Verjüngung der Bestände ist eine Krisis, welche den vollkommenen Zustand desselben, nach den günstigen oder ungünstigen Verhältnissen, mehr oder weniger gefährdet. Dürre und Frost können sehr verderblich werden, Duft und Schneebruch nachtheilige Folgen haben; und ist das Holz später ausgewachsen, so treten oft wieder Sturm und andere Gefahren ein. Es soll damit nicht die Behauptung aufgestellt werden, daß es einer regelmäßigen und gut geleiteten Wirthschaft nicht möglich sey, einen Hochwald immer in gutem Zustande zu erhalten, sondern es ist nur bemerkbar zu machen, daß die Erhaltung voller Hochwaldbestände weit unsicherer ist, weit mehr Aufopferungen erfordert, als dieß bey der Niederwaldwirthschaft der Fall ist. Dieß liegt schon darin, daß eine, z. B. im 20. Jahre, durch irgend einen Zufall im Hochwaldbestande entstehende Lücke bis zum Abtriebe desselben, also vielleicht 100 Jahre lang, productionslos bleibt, wogegen ein lückenhaft gewordner Niederwaldbestand immer wieder voll in Bestand gebracht werden kann, wenn er abgetrieben wird.

Unter allen Hölzern geben die Nadelhölzer den unsichersten Besitz, indem ihnen die Naturereignisse, über die der Mensch nicht Herr ist, am nachtheiligsten werden, ihnen auch Beschädigungen viel verderblicher sind als dem Laubholze, das sich, in vielen Fällen, beschädigt, durch neue Ausschläge wieder herstellen kann. Feuer, Sturm, Schnee und Duftbruch, Insecten, Wild, alles wird ihnen am verderblichsten; wozu noch kommt, daß sie bloß aus dem Samen erzogen werden können, also auch die Gefahren, die bey der Verjüngung des Hochwaldes eintreten, nicht zu vermeiden sind. Es liegt jedoch nicht außer der Macht des Menschen, durch eine zweckmäßig geführte Waldwirthschaft auch diesem Nachtheile wenigstens so weit zu begegnen, daß die Uebel, die sie treffen, nicht mehr so beachtungswerth bleiben, um sie von dem Anbau des Nadelholzes ganz abhalten zu können. Sie sind vorzüglich den großen geschlossenen Waldmassen und menschenleeren Gegenden gefährlich; weit weniger den kleinern Gehölzen und stark bevölkerten Districten, wo sie oft alle Bedeutung verlieren. In den erstern wird es wünschenswerth seyn, wenn die Wälder bloß aus Nadelholz bestehen, das Laubholz, schon um der größern Sicherheit seiner Erhaltung willen, mög-

lichst zu begünstigen; wo dagegen dieß letztere herrschend vorkommt und die Nadelholzbestände unbeträchtlich sind, oder einzeln zerstreut liegen, ist die Gefahr ihrer Beschädigung zu gering, um ein Bewegungsgrund zu seyn, es nicht ziehen zu wollen.

6) Daß eine bald eingehende Nutzung mehr werth ist, als eine erst in später Zukunft zu erwartende, wird auch selbst für den, der keine specielle Zinsenberechnung anlegen kann oder will, keines Beweises bedürfen. Dieß bedingt, daß man zur vortheilhaftesten Benutzung die Holzbestände nicht älter werden läßt, als daß sie, von dem Zeitpuncte an, wo sie überhaupt als benutzbar anzunehmen sind, durch einen höhern Ertrag im höhern Alter, den Zinsenverlust decken, den man dadurch erleidet, daß man sie nicht in dem Alter benutzte, wo dieß wegen Absatz und Servituten möglich wurde. Man vergleicht dazu den Erlös, den man aus einem z. B. 50jährigen Kieferorte nehmen würde, mit den Zinsen für 10 Jahre, die man zurechnet, mit dem Erlöse, den er 60jährig erwarten läßt. Ist das Kapital, welches der 50jährige Ort mit zugeschlagenen Zinsen giebt, größer, als das des Erlöses aus dem 60jährigen, so ist der Einschlag des erstern auch vortheilhafter. Durch die fortgesetzte Vergleichung des Ertrags jedes Alters des Holzes, mit Berücksichtigung der Culturkosten, Nebennutzungen, Durchforstungen, wird man das höchste Geldeinkommen bey jedem ermitteln können.

Ob sich der Waldbesitzer dabey einfache oder Doppelzinsen rechnen will, indem er bey letztern von den Zinsen des Stammkapitals immer wieder Zinsen rechnet und zum Stammkapital schlägt, oder bey erstern nur die einfachen Zinsen zurechnet, muß ihm überlassen bleiben. Der Wirklichkeit gemäß müssen Zinseszinsen gerechnet werden, weil niemand Zinsen erhebt, um sie todt liegen zu lassen, sondern sie entweder verzehrt, oder zu einem neuen Kapital bildet, oder sie werbend in seinem Geschäfte anlegt, was gleich ist. Im erstern Falle, wo er sie zu seinem Unterhalte bedarf, muß er anderes Geld an die Stelle der fehlenden Zinsen borgen, und dieß gleichfalls verzinsen; im andern bilden sogleich die erhobenen Zinsen ein neues werbendes Kapital, so daß mit vollem Rechte nur die Zinseszinsrechnung als richtig anerkannt werden kann.

Man hat mit Unrecht behaupten wollen, daß bey einer schon eingerichteten Waldwirthschaft, welche bey einem hohen Umtriebe die dadurch zu erhaltende höhere Bodenrente schon jetzt giebt, die Zinsberechnung gar nicht zur Sprache kommen könnte, weil der höhere Ertrag schon gegenwärtig einging, sie vielmehr nur für neu anzulegende Wälder Anwendung finden könne. Wenn z. B. ein 120jähriger Buchenhochwald durch die bessere und größere Holzerzeugung jährlich 2 Thlr. pr. Morgen brächte, die nachhaltig zu erwarten wären, ein Buchniederwald im 20jährichen Umtriebe nur 1 Thlr. jährlich pr. Morgen, so soll die Rechnung nicht so angelegt werden können, daß man sagt: Wie verhält sich der gegenwärtige Werth von 1 Thlr., der in 20 Jahren eingeht, zu dem Werthe von 2 Thlr., die in 120 Jahren eingehen, wenn man volle Zinsen rechnet? — weil man auf die 2 Thlr. jährliche Rente nicht 120 Jahre warten dürfe, sondern sie eben so gut schon jetzt beziehe, als die von 1 Thlr. aus dem Niederwalde. Dieß ist aber eine sehr auffallend irrige Behauptung,

denn von allen jetzt jüngern Orten, als 20 Jahre, muß man dieß allerdings fragen, um zu entscheiden, ob sie vortheilhafter, älter, oder mit diesem Alter benutzt werden sollen, und von allen ältern ist wieder zu untersuchen, ob die darin erfolgende Holzerzeugung für den Zinsenverlust entschädigt, den man dadurch erleidet, daß man das Holz stehen läßt, und nicht versilbert, um die Zinsen des daraus erlösten Geldkapitals zu beziehen.

Mit eben so großem Unrechte hat man ferner behauptet, daß bey einem solchen Verfahren gar kein Holz von höherem Alter mehr erzogen werden könne, indem das Holz schon ziemlich jung und ehe es noch zu dem mehrsten Nutzholze brauchbar sey, geringere Zuwachsprocente habe, als die Procente eines auszuleihenden Geldkapitals. Es läßt sich gegen diese Behauptung, aus der eine Menge Nachtheile für die Nationalbetriebsamkeit hinsichtlich der frühzeitigen Benutzung des Holzes abgeleitet werden, wohl mit Recht erwiedern:

1) daß der Zeitpunct, wo das Holz als mit Sicherheit verkäuflich angesehen werden kann, schon gewöhnlich eine beträchtliche Stärke bedingt. Reisholz, welches sich weder aufbewahren, noch weit verfahren läßt, ist nur ganz in der Nähe abzusetzen. Selbst Knüppelholz erträgt nicht einmal die Kosten eines weiten Transports. Viele holzconsumirende Gewerbe können auch das Reisholz gar nicht einmal brauchen. Alle große Wälder, welche die Städte, Berg- und Hüttenwerke, entfernte Gegenden versorgen, müssen daher schon deßhalb zur Erziehung von spaltigem Scheitholze bestimmt bleiben, weil schwaches nicht abzusetzen ist.

2) Die Nebennutzungen, sie mögen bezogen werden von dem Waldbesitzer oder von Servitutberechtigten, hindern ferner die willkührliche Benutzung in sehr früher Zeit.

3) Die Nutzholzpreise sind jetzt verhältnißmäßig gering und entschädigen nicht für die Aufopferung, die man bey der Erziehung von starkem Holze machen muß, weil weit mehr Nutzholz vorhanden ist, als bedürft wird. Sobald nicht mehr gezogen wird, als der Bedarf verlangt, wird sich bald der Preis auch so stellen, daß die Erziehung von Nutzholz belohnend wird.

4) Die stets wiederkehrenden Kosten und Gefahren der Verjüngung des Hochwaldes schmälern den Vortheil des kurzen Umtriebes sehr, so daß man schon deßhalb gut bestandene Orte gern länger erhält.

Man wird deßhalb gewöhnlich durch die angestellten Betrachtungen nur veranlaßt, das Brennholz nicht älter werden zu lassen, als es nöthig ist, was sowohl für das Allgemeine, wie für den Einzelnen, gewiß eine vortheilhaftere Benutzung der Forsten herbeyführen würde, als jetzt oft Statt findet.

Die Durchforstungen im Hochwalde tragen ebenfalls sehr dazu bey, das Nachtheilige des längern Umtriebes gegen den Niederwald zu vermindern, so daß bey genauer Berücksichtigung aller Verhältnisse auch gewiß keine Veranlassung seyn wird, um der Zinsen der verspäteten Nutzung willen die Hochwälder überall in Niederwälder umzuwandeln.

(400)

II. Von der Gewinnung der Waldproducte und ihrer Verwendung.

Von der Beschaffenheit des Holzes.

1) Brenngüte.

Die größte Menge von Holz wird als Feurungsmaterial verwendet. Hierbey ist es nach Verschiedenheit der Holzgattung, des Alters und des Wuchses, selbst der Theile des Baumes, aus denen es genommen wird, von sehr abweichender Beschaffenheit. Bey dem Nadelholze ist altes Holz von einer viel größern Brenngüte, als junges, weil sich im Alter die Holzröhren mit Harze ausfüllen, welches die Hitzkraft sehr vermehrt. Bey dem Laubholze ist gewöhnlich das Holz vom mittlern Alter, bey einigen, wie bey der Eiche, sogar das jüngere, das beste, vorzüglich von alten schadhaften Bäumen selbst das gesund scheinende, um vieles schlechter. Porös gewachsenes Holz von feuchtem Boden ist schlechter, als langsam gewachsenes mit dichtern Holzlagen von trocknem Boden, als solches aus rauhen hohen Bergen. Das Stockholz heizt in der Regel besser, als das Reisholz, der Kern besser, als der Splint; bey einigen Holzgattungen, wie z. B. bey der Fichte, wo die Aeste dichtere Holzlagen haben, als der Stamm, ist auch deren Hitzkraft größer.

Schon daraus wird sich ergeben, daß es sehr schwer ist, ein festes Verhältniß der Brenngüte der verschiedenen Holzgattungen anzugeben. Noch weit weniger wird dieß aber deßhalb möglich, weil diese durch die sehr verschiedenen Forderungen bedingt wird, die man nach der Verschiedenheit des Gebrauches an das Brennholz macht.

In vielen Fällen, z. B. bey dem Ziegelbrennen, Kalkbrennen, Backen u. s. w., verlangt man ein stark loderndes Flammenfeuer und eine sehr rasche Entwickelung einer großen Hitze. In andern eine lang anhaltende gleichmäßige Wärme, wie bey der Stubenheizung. In andern wieder ein langsam brennendes, mit einemmale nicht zu viel Hitze entwickelndes Feuer. Abermals ändert sich die Güte des Brennholzes, wenn man Kohlen daraus brennt. Die sehr harzreichen Nadelhölzer verlieren dadurch beträchtlich im Verhältniß der Brenngüte, die sie als Feurungsholz hatten.

Die Versuche, welche angestellt worden sind, um die Brenngüte der Hölzer im Verhältniß gegen einander zu bestimmen, fanden nicht in der Anwendung auf den technischen Gebrauch Statt, für den sie bestimmt sind, sondern mittelst verschiedener Apparate, welche die Summe der entwickelten Wärme und allenfalls die Art des Verbrennens im Allgemeinen angaben. Wären sie daher auch genauer angestellt worden, als dieß bis jetzt noch der Fall gewesen ist, so würden sie doch immer noch kein zuverlässiges Resultat hinsichts des technischen Gebrauchswerthes der verschiedenen Holzgattungen in verschiedenem Zustande gegeben haben. Es ist deßhalb auch der Vorschlag ganz unpraktisch, den Preis der Hölzer nach der durch sie ermittelten Hitzkraft festzusetzen. Abgesehen davon, daß dazu ein Monopol gehörte, um die Käufer zu einem Preise zwingen zu wollen, der nach ihren Ansichten und Erfahrungen nicht im richtigen Verhältnisse mit dem Gebrauchswerthe des Holzes steht, ist auch das Resultat

der praktischen Beobachtungen bey der Verwendung des Holzes weit richtiger, als das Resultat jener Untersuchungen. Ein Ziegelbrenner, der aus jahrelangen Erfahrungen weiß, mit welchem Holze er seine Ziegeln am besten brennt, wovon er am wenigsten braucht, urtheilt über den Werth desselben weit richtiger, als es je ein Apparat zeigen wird. Hinsichtlich der eignen Consumtion kann man deßhalb nur ein aufmerksames Beobachten der Wirkung der Brennhölzer anrathen; bey dem Verkaufe muß man sich nach den Ansichten der Käufer richten. Um jedoch keine Lücke zu lassen, mögen hier die bewährtesten Angaben über das Verhältniß des Brennwerths der Hölzer untereinander, sowohl als Feurungs-, wie als Kohlholz folgen.

A. Feurungsholz.

1)	Buchen, Hainbuchen und Ahorn	= 100.
2)	Ulme	0,90.
3)	Birke	0,85.
4)	Eiche	0,84.
5)	Kiefernbaumholz	0,83.
6)	Vogelkirsche	0,79.
7)	Lerche	0,76.
8)	Fichte	0,73.
9)	Saalweide	0,69.
10)	Weißtanne	0,69.
11)	Linde	0,68.
12)	Aspe	0,61.
13)	Erle	0,52.
14)	Weide und Pappel	0,50.

B. Als Kohlholz.

1)	Buche, Ahorn, Hainbuche, Esche	= 100.
2)	Eiche und Birke	0,91.
3)	Ulme	0,87.
4)	Kiefer	0,83.
5)	Lerche	0,76.
6)	Saalweide	0,75.
7)	Fichte	0,73.
8)	Weißtanne	0,70.
9)	Aspe	0,61.
10)	Linde	0,56.
11)	Erle	0,55.
12)	Weide und Pappel	0,42.

Wir bemerken dazu noch, daß

die Nadelhölzer in lebhaft flackerndem Flammenfeuer schnell verbrennen, wenig Kohlengluth erzeugend;

Linde, Weide, Aspe, Erle mit weniger lebhafter Flamme, immer noch ziemlich rasch, nicht mehr Kohlen erzeugend;

Buche, Hainbuche, Birke, Ahorn, Vogelkirsche mit ruhiger, mäßig lebhafter Flamme, viel Kohlen hinterlassend;

Eichen und Ulmen träger, mit leichter verlöschenden und weniger reichlichen Kohlen.

Auch sind Eichen und Kiefern unangenehm auf dem Heerde, wegen der mit Geräusch abspringenden Kohlen. Die Brenngüte

(402) des Holzes wird beträchtlich durch vollkommnes Austrocknen vermehrt, da im grünen oder nassen Holze enthaltene Feuchtigkeit sehr viel entwickelte Wärme absorbirt.

2) Dauer.

Wir müssen diese unterscheiden: a) ganz im Trocknen, b) im Wasser, c) in abwechselnder Feuchtigkeit und Trockenheit.

a) Vorausgesetzt, daß ein Holz ganz getrocknet ist, oder in einer Lage ist, daß es vollends austrocknen kann, dauert jedes ganz im Trocknen sehr lange, sobald es nicht vom Wurme zerstört wird. Alles junge Holz, so wie der Splint, ist dem Wurmfraße weit mehr ausgesetzt, als das alte; vorzüglich ist das alte harzreiche Nadelholz dagegen viel sicherer, als das junge poröse. Dem Wurmfraße unterworfen sind vorzüglich: Haynbuchen, Erlen, Birken, junge Nadelhölzer, der Splint des Eichenholzes, schon weniger Buchen und Ahorn. Weit weniger angegriffen werden Eichen-Kernholz, harziges Nadelholz, Aspen, Ulmen. — Mittel, die Dauer im Trocknen zu vermehren, sind das Ueberstreichen mit Oelfarben, die das Eindringen der Holzwürmer abhalten, das Umhüllen mit Lehm, das Räuchern und Einweichen in Holzessig.

b) Da im Wasser der Zutritt der Luft abgehalten wird, so kann auch, wenn es das Holz fortwährend bedeckt, kein eigentlicher Fäulnißproceß eintreten. Es werden jedoch mehrere Hölzer, wie Weiden und Linden, in ihm nach und nach, wenn auch langsam, zerstört, indem die Holzfaser ihre Festigkeit und ihren Zusammenhang verliert. Dagegen sind Eichen, Erlen, Kiefern, Lerchen, selbst Ulmen und Buchen, fortwährend vom Wasser bedeckt, beynahe unzerstörbar, vorzüglich die beiden ersten Holzgattungen. Vorkehrungen zur Vermehrung der Dauer bedarf es daher bey ihnen nicht; man kann sogar das Holz zu jeder Jahreszeit frisch gehauen in das Wasser bringen, da dieß die Säfte auslaugt, und so ihre Fäulniß verhindert.

c) Die Zerstörung des der freyen Luft und folglich abwechselnder Feuchtigkeit und Trockenheit ausgesetzten Holzes wird durch die Feuchtigkeit und ihr Eindringen bewirkt, oder dadurch, daß das Holz in einer Lage ist, worin die darin enthaltenen Säfte nicht vollkommen verdunsten können und in Fäulniß übergehen. Je mehr das Eindringen der Feuchtigkeit möglich ist, je häufiger und anhaltender das Holz demselben ausgesetzt ist, desto schneller verdirbt es. Holz, dessen Poren ganz dicht mit Harz angefüllt sind, so daß keine Feuchtigkeit eindringen kann, solches mit sehr dichten engen Holzlagen, muß dauerhafter seyn, als porös gewachsenes. Manche Hölzer scheinen aber auch der Fäulniß widerstehende Stoffe in sich zu haben und darum dauerhaft zu seyn. Unter die dauerhaften Hölzer unter diesem Verhältnisse rechnet man vorzüglich: Eichen, Ulmen, alte harzreiche Nadelhölzer, besonders Kiefer und Lerche.

Die Mittel, die Dauer zu vermehren, beruhen auf den oben angeführten Bemerkungen. Vollständiges Austrocknen ist vorzüglich wichtig. Man empfiehlt dazu das Abwelken des Holzes auf dem Stamme, wo das stehende Holz grün und in der Saftzeit geschält wird, und so vertrocknet, wodurch das Holz sehr große Festigkeit erhält. Eben so ist das Darren und Räu-

chern zwar vortheilhaft, nur schwierig anzuwenden. Das Einweichen in Holzsäure — die bey Köhlereyen und Theeröfen leicht in großer Menge zu gewinnen ist — vermehrt eben so die Dauer der Hölzer, wie das Anstreichen mit Theer und Oelfarben, oder auch reinem Oel. Da im sandigen Boden die eingegrabenen Pfähle schnell verfaulen, indem der Sand den Zutritt der Luft sehr gestattet, so umgiebt man die eingesetzten Zaunsäulen und ähnliches Holz mit strengem Thonboden, oder Letten, wodurch dieser Uebelstand beseitigt wird, und das in der Erde befindliche Holz viel besser gegen Fäulniß geschützt wird, als durch das bekannte Ankohlen.

3) Die Spaltigkeit.

Man nennt ein Holz spaltig, in sofern es sich der Länge nach durch ein keilförmiges Instrument aus einander gedrückt, leicht glatt und regelmäßig trennen läßt. Diese Eigenschaft ist sehr wichtig, da eine Menge Nutzhölzer, um ihnen die nöthige Haltbarkeit zu geben, nicht in ihren Längenfasern durchschnitten seyn dürfen. Sie hängt ab: von den geraden, weder gewundenen, noch durch Aeste oder Astwurzeln in ihrer Richtung unterbrochenen Holzfasern, von der eigenthümlichen Zusammenleimung und Verbindung derselben, von der Festigkeit und Dichtigkeit des Holzes, die groß genug, daß das keilförmige Instrument nicht eindringen kann, ohne die Holzfasern zusammenzudrücken, wie z. B. bey Pappeln, und daß dieselben bey dem Auseinanderbiegen nicht abbrechen. Man kann die Spaltigkeit nur allein dadurch befördern, daß man das Holz im dichten Schlusse erzieht, um das Verwachsen der abgestorbenen Aeste zu bewirken. Das Stammholz zwischen den Wurzelknoten und den Aesten spaltet am besten; viele Hölzer, wie z. B. die Kiefern, spalten gewöhnlich nur bis zu einer Höhe von 20 bis 30 Fuß ganz glatt und gut. Das Wurzelholz und der Stock, von wo die Wurzeln ausgehen, spalten am schlechtesten, bey einem sonst glattwüchsigen Stamme, auch die Aeste weniger gut, als der Stamm. Masern, Wimmern, grüne und abgestorbene Aeste verhindern vorzüglich die Benutzung der Hölzer zu Spaltwaaren.

Gutspaltig sind die Eiche, Erle und Nadelhölzer. Mittelmäßigspaltig die Buche, der Ahorn, die Esche, Linde, Aspe, Birke.

Schlechtspaltig die Ulme, Hainbuche, die Schwarzpappel.

4) Die Elasticität.

Man versteht darunter die Eigenschaft, wenn das Holz, bey dem Nachlassen einer dasselbe biegenden Kraft, wieder seine vorige Lage annimmt. Es wird dieselbe für mehrere Maschinenhölzer, für Balken in Häusern, vorzüglich bey Böden, welche sehr belastet werden, verlangt, wobey jedoch zugleich auch eine große Festigkeit, so daß es nicht leicht zerbricht, verlangt werden muß. Die ausgezeichneteste Elasticität besitzt das Eibenholz (Taxus baccata); junge Hainbuchen, Maßholder und junge Eichen haben sie in einem geringern Grade; wogegen sie alten Eichen sehr mangelt, die deßhalb nicht gut zu Balken und Sparren gebraucht werden können, weil sie sich leicht krumm ziehen. Von alten Hölzern schätzt man in dieser Hinsicht vorzüglich: die Ulmen, Fichten, Kiefern, Lerchen, Tannen, Eschen und Aspen.

(404)

5) Die Zähigkeit.

Man nennt ein Holz zäh, wenn die Theile desselben sich merklich durch äußere Gewalt verschieben lassen, ohne ihren Zusammenhang zu verlieren, oder wenn sich das Holz biegen läßt, ohne zu zerbrechen, im Gegensatz der Sprödigkeit. Hölzer derselben Gattung mit dichten Holzlagen sind zäher, als solche, die porös gewachsen sind. Im Herbste ist das Holz zäher, als in der Saftzeit; am sprödesten ist es bey Frost, wo die Holzfasern zusammengezogen sind; so wie man die Zähigkeit durch Erwärmung und Ausdehnung der Holzfasern ausnehmend vermehren kann; weßhalb man auch Hölzer, die sehr gebogen werden, z. B. die Scheffelränder, vorher bähet. Eben so kann man diese Eigenschaft erhöhen, wenn man das Holz welk werden läßt; wogegen die gänzliche Trockenheit sie vermindert und oftmals ganz aufhebt. Bey schwachen Hölzern kommt sie vorzüglich bey der Verwendung zu Weiden, Korbruthen und Korbspänen, Reifstöcken, Zaunreißig u. dgl. zur Sprache, bey stärkern dann, wenn sie zu feinen Spaltwaaren, als Schachtelholz, Scheffelränder, Mühlenspleißen u. s. w., verwandt werden, oder, wie bey Wagnerholz, eine große Haltbarkeit haben müssen. Schwache, sehr zähe Hölzer geben die Weiden=, Birken=, Haseln=, Fichtenäste und junge Eichen=Kernstämme. Von stärkern werden vorzüglich Ulmen, junge Eichen, Eschen, Hornbaum, Weiden, Fichten, Birken, Aspen als zähe betrachtet. Im höhern Alter verlieren alle Hölzer an Zähigkeit. Sehr brüchig sind Erlen= und Kiefernäste.

6) Die Festigkeit.

Sie wird bestimmt durch die größere oder geringere Kraft, welche nöthig ist, um ein Holz

a) zu zerbrechen,
b) der Länge nach zu zerreißen.

Nur die erste Eigenschaft kommt gewöhnlich bey der technischen Verwendung, z. B. bey dem Gebrauche zu Axen, Trägern u. dgl., zur Sprache. Die Hölzer besitzen sie ebenfalls in einem desto höhern Grade, je enger und dichter die Holzlagen sind. Buchen, Eschen, Eichen, Ulmen gehören unter die festesten Hölzer, die Nadelhölzer haben diese Eigenschaft in einem weit geringern Grade.

7) Die Dichtigkeit.

Man muß sie theilen: a) in die absolute, wobey die Holzfasern sehr dicht und enge zusammengedrängt sind, die sich bey dem Laubholz durch das Gewicht des ganz trocknen Holzes zu erkennen giebt, welches aber für das Nadelholz, wegen des Harzgehalts, keinen Maßstab abgiebt.

b) in die gleichmäßige, worunter die regelmäßige Aneinanderfügung der Holzfasern verstanden wird, so daß nirgends ein Zwischenraum bemerkbar wird.

Die absolute Dichtigkeit entscheidet sehr über die Brenngüte, denn je dichter die Holzfasern verbunden sind, desto mehr findet man davon in einem gleichen Volumen von Holz, und desto mehr Nahrung für das Feuer ist darin vorhanden; vorzüglich gilt dieß in Bezug auf die Kohlen.

(405) Die gleichmäßige Dichtigkeit hat dagegen viel Einfluß auf die Textur des Holzes; d. h. auf den Anblick, den das Holzgewebe hinsichts seiner Gleichmäßigkeit und Annehmlichkeit dem Auge darbietet.

Es giebt Hölzer, welche beide Arten von Dichtigkeit in einem gleich hohen Grade besitzen, wie die Eibe, wilde Birn- und Aepfelbäume, der Elsbeerbaum, der Hornbaum, Maßholder. Dagegen haben nur eine absolute Dichtigkeit die Eiche und Buche.

Nur eine gleichmäßige, ohne absolute, die Linde, Aspe und Weide.

8) Die Härte.

Sie wird bemessen nach dem Widerstande, welchen die Holzfasern einem schneidenden Instrumente entgegensetzen, und hängt größtentheils von der absoluten Dichtigkeit der Holzfasern ab. Sie vermehrt sich deßhalb auch durch das Zusammenziehen derselben, sey es durch Austrocknen oder Frost. Vorzüglich ist diese Eigenschaft beachtungswerth bey Hölzern, welche einer Reibung unterworfen sind, wie bey Mühlkämmen und andern Maschinenhölzern. Auch nehmen sehr harte Hölzer gewöhnlich eine gute Politur an. Man kann annehmen, daß die Härte der Hölzer stets im Verhältnisse mit der absoluten Dichtigkeit der Holzlagen steht.

9) Das Schwinden des Holzes.

Je lockerer die Holzlagen sind, desto mehr trocknet das Holz zusammen; umgekehrt desto weniger. Altes dichtes Holz schwindet deßhalb viel weniger, als junges, üppig gewachsenes. Es ist dieß nicht bloß bey dem Gebrauche des Holzes, sondern selbst bey der Formung desselben im Walde zu beachten, da Holz, welches sehr stark schwindet, etwas größer gemacht oder gesetzt werden muß, als solches, welches wenig zusammentrocknet. Die harten Hölzer schwinden am wenigsten, die weichen am mehrsten. Unter letztern zeichnen sich vorzüglich Erlen und Linden durch starkes Schwinden aus, so daß man das Klafterholz davon immer um einige Zoll höher setzen muß, als Eichen, Buchen und Hornbaum, um gleiches Maaß davon zu behalten.

10) Das Werfen, Reißen.

a) Das Werfen des Holzes entsteht durch ein ungleiches Zusammenziehen der Holzfasern bey dem Austrocknen. Sobald auf der einen Seite dieß stärker erfolgt, als auf der andern, so muß das Holz sich natürlich werfen, oder auf der stärker getrockneten zusammenziehen und krümmen. Es kann dieß durch die verschiedene Einwirkung der austrocknenden Kräfte, die stärker auf der einen Stelle, als auf der andern ist, erfolgen, jedoch auch darin liegen, daß die Dichtigkeit der Holzlagen in einem und demselben Stück Holz ungleich ist, indem die dichtern langsamer austrocknen, als die lockern. So wirft sich das Eichenholz sehr leicht, weil der Kern viel dichter ist, als der Splint, das Lindenholz viel seltner bey der gleichmäßigern Dichtigkeit der Holzlagen. Ein überall gleich erfolgendes Austrocknen, im Schatten und ohne Luftzug, verhindert das Werfen.

(406)
b) Das Reißen erfolgt, wenn die äußern Holzlagen sich rascher zusammenziehen, als die im Innern, so daß jene entweder nicht mehr hinreichen, diese ganz zu bedecken, oder die Holzlagen bey diesem plötzlichen theilweisen Zusammenziehen sich trennen. Es sind folglich dieselben Ursachen, welche es bewirken, wie bey dem Werfen des Holzes, und gleiche Mittel müssen angewandt werden, um es zu verhindern; vorzüglich ist ein zu schnelles Austrocknen zu vermeiden.

Von der Formung und der Versilberung der Waldproducte.

Das Brennholz. Einschlag des Baumholzes. Soll das Stockholz mit benutzt werden, so wird das Holz am besten stehend gerodet, da es das beste Mittel ist, das Wurzelholz aus der Erde zu bringen, indem keine der vielen vorgeschlagenen Maschinen zum Ausheben der Stöcke praktischen Werth hat. Wo dieß nicht geschehen kann, bleibt vom Brennholze, denn bey den Nutzholzstämmen würde man dadurch den besten Theil des Stammes verlieren, 2 bis 3 Fuß stehen, was das Roden außerordentlich erleichtert. Alles Holz muß mit der Säge gefällt und zerschnitten werden. Die Arbeit gehet eben so rasch; der Baum ist bestimmter auf eine genau bezeichnete Stelle zu werfen. Wenn bloß die Axt zum Kürzen des Holzes angewendet wird, kann man nach der Länge der Scheite und der Stärke der Bäume 10 bis 20 Procent der Klafterholzmasse verlieren, und erhält noch obendrein unansehnlicheres Holz. Alles Klafterholz zum Verkaufe muß nach Holzgattung, Stärke und Beschaffenheit sortirt werden, weil

a) wenn der Käufer, welcher nicht Gelegenheit hat, das Holz vorher genau zu besehen, nicht weiß, was er erhält, das Holz zu ungleichen Werth erhält,
b) das geringere Holz keinen weiten Transport erträgt,
c) die Käufer häufig nur eine bestimmte Holzgattung und ein besonderes Sortiment verlangen und gebrauchen können.

Doch kann alles Holz von gleichem Gebrauchswerthe, als Hainbuchen, Buchen, Ahorn u. s. w., zusammengelegt werden. In das Klobenholz kommt alles über 6 Zoll Durchmesser. Es wird so gespalten, daß bey einer Stärke von 6 bis 8 Zoll zwey Scheite, von 8 bis 10 Zoll vier, und so mit zwey Zoll Stärke auch immer zwey Scheite mehr gemacht werden. In die Knüppelklaftern gehört das Holz von 3 bis 6 Zoll Dicke; doch wird gewöhnlich auch das anbrüchige, mitunter auch wohl das ganz unspaltige, hineingelegt. Zum Reisholze rechnet man das unter 3 Zoll. Die Scheitlänge ist örtlich; am bequemsten zum Feuerholze 3 Fuß, zum Kohlholze 4 Fuß, so daß der Meiler mit 2 Schichten gesetzt werden kann. Je länger die Scheite sind, desto mehr Zwischenräume erhält man im Holze. Man kann rechnen, daß dieselben für jede 6 Zoll Scheitlänge mehr in glattem und geradem Holze um 1 Procent, in Knüppel- und krummem Holze um $1\frac{1}{2}$ bis 2 Procent beträchtlicher werden. Alles Holz muß möglichst gut und dicht gesetzt werden, denn nur dieß sichert einen vortheilhaften Verkauf. Jede versuchte Uebervortheilung der Käufer durch schlechtes Maaß bestraft sich nicht nur sehr hart durch unver-

hältnißmäßig niedrige Preise, sondern Käufer, die sich der Discretion der Fuhrleute und Schiffer überlassen müssen, können auch gar nicht davon kaufen, weil diesen dann unter dem Vorwande, nicht richtiges Maaß erhalten zu haben, ungestraft davon entwenden können.

Die Brennholzhauer werden häufig gleich bey dem Brennholzeinschlage gebraucht, um das dabey vorfallende Nutzholz zu sortiren, wobey man ihnen einen Gewinn am Lohne zugestehet, um sie zu mehr Aufmerksamkeit und größerer Sorgfalt anzuspornen. Es ist jedoch dann auch strenge Beaufsichtigung nöthig, damit nicht unbrauchbares und mehr Holz, als abzusetzen ist, zu Nutzholz ausgewählt wird. Hinsichtlich des Aufsetzens des Klafterholzes sind noch folgende Regeln zu beachten: Die Stellen dazu müssen so gewählt werden, daß keine Beschädigung der Pflanzen, weder durch das Stehenbleiben, noch die Abfuhren der Klaftern, zu fürchten ist. Man darf diese nicht an Bäume anlehnen, da deren hervortretende Wurzeln kein richtiges Maaß gestatten, auch die Klaftern, wenn der Wind schwache Bäume biegt, leicht einfallen. Holz, was bald verdirbt, muß, wenn es längere Zeit stehen bleiben soll, auf luftige Stellen außerhalb der Dickungen und dichter Beschattung kommen; auch sind solchem Holze Unterlagen, vorzüglich auf feuchtem, weichem und sehr grasreichem Boden zu geben. Jede einzelne Klafter, selbst wo sie in Reihen stehen, muß zwischen fest eingeschlagene Pfähle kommen, und wenn sie über 5 Fuß hoch ist, in der Mitte mit dazwischen liegenden Reisern gehakt seyn. So viel als möglich ist das Setzen von halben Klaftern zu vermeiden, weil ihnen schwerer ein genaues Maaß zu geben ist, als ganzen, das Aufsetzen doppelte Fläche kostet, die Controlle und Zählung erschwert wird. Nur bey sehr zerstreut stehendem Holze — wie bey den Durchforstungen — und starken, schwer hoch zu hebenden Stöcken, lassen sie sich nicht immer vermeiden. Das Stockholz wird stets mehr breit und lang, als hoch gesetzt, weil sonst die Klaftern leicht einfallen, auch schwerer gut und dicht zu setzen sind; wobey sich von selbst versteht, daß sie deßhalb doch den richtigen Raumgehalt haben müssen. Das sogenannte Uebermaaß, d. h. die größere Höhe, als die vorgeschriebene, welches man geben muß, damit die zusammengetrockneten Klaftern noch das richtige Maaß halten, ist verschieden a) nach der Holzgattung, b) nach der Jahreszeit, wo es geschlagen wird, c) nach der Länge der Zeit, die es steht, d) ob es von der Stelle verkauft wird, oder nochmals vorher an die Ablagen gerückt wird. Die gewöhnliche Regel bestimmt zwar für jeden Fuß Höhe einen halben Zoll Uebermaaß; doch reicht man damit bey sehr schwindendem, im Sommer beschlagenem, lange stehendem, nochmals zu verfahrendem, wenn es das volle Maaß behalten soll, nicht aus. Wenn auch nur einer dieser Umstände eintritt, muß man schon Einen Zoll auf jeden Fuß Höhe rechnen; treten alle oder mehrere ein, können sogar bis zwey Zoll nöthig werden. Bey den Stockklaftern ist die größte Aufmerksamkeit nöthig, um Betrügereyen bey dem Setzen zu verhüten, die bey Scheit- und Knüppelklaftern leichter zu bemerken sind, wenn man nur die Vorsicht nicht vergißt, sie vorn und hinten zu messen. Bey den sogenannten Schmatzstöcken, d. h. solchen, die nur tief aus der Erde gehauen oder gespalten — abgeschmatzt —

werden, ohne die Wurzeln herauszugraben, ist dieß weniger der Fall, als da, wo das Wurzelholz mit eingegraben und eingelegt wird, wobey sich Höhlungen in den Klaftern leicht überdecken lassen. Deßhalb müssen bey der Abnahme solcher Klaftern, dieselben zugleich immer im Innern nachgesehen werden.

Bey dem Einschlage des Reisholzes, die Beachtung der Regeln für den zweckmäßigen Abtrieb des Niederwaldes vorausgesetzt, ist auf das feste Binden der Gebunde zu sehen. Der dazu erforderliche Wiedenbedarf muß den Arbeitern angewiesen werden, damit sie durch das Schneiden desselben an unpassenden Orten keinen Schaden thun. Das Reisholz muß gleich frisch an die Orte gebracht werden, von wo es später abgefahren wird, da es sich trocken nicht ohne Zerreißen der Wieden und Zerbrechen der Reiser transportiren läßt.

Bey dem Verkaufe des Brennholzes hat man darauf zu halten, daß dasjenige zuerst abgesetzt wird, was dem Verderben am mehrsten ausgesetzt ist, und deßhalb lieber dafür billige Preise zu setzen. Dahin gehört vor allem das Reisholz. Darauf folgen die leicht stockenden ungespaltnen Hölzer, Birken, Erlen, auch Hainbuchen und Buchen. Das Eichen-, Ulmen- und harzige Nadelholz dauert gespalten und an luftigen Orten aufbewahrt am längsten aus, und hat man daher am wenigsten Ursache, mit seinem Verkaufe zu eilen.

Der vortheilhafteste Verkauf ist unstreitig der, wo man nach einer richtig berechneten Taxe — gegründet auf den erfahrungsmäßig mit Sicherheit zu erhaltenden höchsten Preis — jedem sich meldenden Käufer das, was er verlangt, überweisen kann, wobey man ihm die Abfuhre innerhalb einer gewissen Zeit zur Bedingung macht, und wenigstens nicht länger für das Holz haftet. Es versteht sich dabey von selbst, daß nur von eingeschlagenem und geformtem Holz die Rede ist; denn der Verkauf des Brennholzes auf dem Stamm ist niemals anzurathen, noch weniger in ganzen Districten in Bausch und Bogen. Bloß ein gänzlicher Mangel an Absatz und eine so große Werthlosigkeit des Holzes, daß es das Schlagelohn nicht trägt, kann solche Verkäufe allenfalls entschuldigen.

Der Verkauf nach dem Meistgebote läßt nur dann einen vortheilhaften Erfolg erwarten: a) wenn das vorhandene Holz nicht hinreicht, um der Nachfrage zu genügen; b) wenn Händler das Holz erstehen und die Speculation derselben sich nicht übersehen läßt, so daß bey starker Concurrenz schwer eine richtige Taxe hinsichtlich des möglicherweise zu erhaltenden Preises zu machen ist. c) Wenn das Holz durchaus schnell abgesetzt und selbst unter der Taxe verkauft werden soll.

Vom Verkohlen des Holzes.

Selten wird der Forstbesitzer oder Forstwirth mit Vortheil für eigene Rechnung das Holz verkohlen, er wird vielmehr in der Regel besser thun, das Holz den Händlern oder denen, welche Kohlen bedürfen, den Schmieden, Hüttenbesitzern u. A. zu verkaufen, und diesen die Verkohlung überlassen. Die Gründe dafür sind, daß die Verkohlung eine sehr sorgfältige Aufsicht verlangt,

wenn man sicher seyn will, daß sie gut erfolgt, die nicht immer möglich ist, daß die Controlle bey dem Kohlenverkaufe sehr schwierig ist, vorzüglich wo große Vorräthe davon gehalten werden, indem sie sich sehr einmessen, daß selbst Feuersgefahr bey dem Aufschütten ist — überhaupt aber, daß der Forstwirth so wenig als möglich gewerbetreibend seyn muß, weil ihn dieß zu sehr außerhalb dem Walde beschäftigt, und er immer im Nachtheile gegen den eigentlichen Gewerbsmann seyn wird.

Es können jedoch Fälle eintreten, wo auch die Verkohlung für eigne Rechnung rathsam und selbst unvermeidlich wird. Vorzüglich ist dieß der Fall, wenn große Holzmassen, z. B. durch Unglücksfälle, zum Einschlage kommen, welche weder aufbewahrt, noch zu einem annehmlichen Preise versilbert werden können, und man rechnen kann, die Kohlen später gut zu verkaufen.

Es kommt dann, wie auch bey dem Verkaufe von Kohlholze überhaupt, zuerst darauf an, zu ermitteln, was das Holz bey der Verkohlung bringen wird, vorausgesetzt, daß die Preise der Kohlen erforscht sind. Dazu ist nöthig:

a) Die Menge der Kohlen, die man zu erhalten hoffen darf, festzustellen,

b) die Kosten zu berechnen, die das Kohlen verursachen wird.

Zu a. Die Menge der Kohlen, welche man zu erwarten hat, ist verschieden nach der Beschaffenheit des Holzes. Buchen giebt mehr als Erlen; von einer dicht gesetzten Scheitklafter bekommt man mehr, als von einer Knüppelklafter; trocknes Holz giebt mehr, als grünes. Auch entscheiden Witterung, Geschicklichkeit des Köhlers und andere günstige oder ungünstige Verhältnisse darüber. Doch wird sich im großen Durchschnitte annehmen lassen, daß man bey einer gewöhnlichen Köhlerey und gut gesetztem waldtrocknen Holze, von einer Klafter zu 108 Cubikf. Raum etwa

vom Scheitholze 56 Cubikf.
groben Knüppelholze 43 Cubikf.
starken Stockholze 35 Cubikf.

Kohlen, im Korbe gemessen, erhalten wird.

Zu b. Die Kohlungskosten sind noch weit mehr verschieden, als die Ausbeute. Sie weichen ab nach der Menge des Holzes, da bey großen Quantitäten, wo der Köhler stets voll beschäftigt ist, wohlfeiler gekohlt wird, als bey kleinen. Nach der Höhe des Tagelohns und des Fuhrlohns. Je nachdem das Holz dicht oder zerstreut, auf der Ebene oder in Bergen steht, die Decke, das Wasser nahe oder weit sind, die Stellen vorhanden oder mit Mühe neu anzufertigen sind und andere Dinge mehr. Nadelholz kohlt auch rascher und daher wohlfeiler, wie Laubholz; Scheitholz macht weniger Kosten, wie Stockholz. Es muß daher eine specielle Kostenberechnung aller Arbeiten der Localität gemäß erfolgen, damit man dem Köhler einen gewissen Lohnsatz für jede ausgebrachten 100 Cubikf. Kohlen, und auch wohl eine Centime von dem, was es mehr herausbringt, als die ihm zur Pflicht gemachte Normalausbeute, festsetzen kann, welches die beste Art der Verlohnung ist. Gewöhnlich schwanken die Kohlungskosten zwischen 10 und 14 gute Groschen für 100 Cubikfuß Kohlen.

(410)

Es ist schon viel über die beste Art der Verkohlung gestritten worden, wovon

1) die Verkohlung im verschlossenen Raume,
2) in liegenden Meilern,
3) in stehenden Meilern, und zwar
  a) von unten
  b) von oben anzustecken,

die bekanntesten sind.

Am mehrsten ist die Verkohlung im verschlossenen Raume empfohlen, wozu besondere Verkohlungsöfen erbaut werden müssen. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß dieselbe nur dann Vortheil erwarten läßt, wenn man mit Sicherheit darauf rechnen kann, die gewonnenen Holzsäfte abzusetzen, was nur in der Nähe großer gewerbetreibender Städte zu erwarten ist. Außerdem verzehren die Kosten der Erbauung und Unterhaltung des Ofens, die Anfuhre des Holzes, die theurer ist, als der Transport der auf der Stelle gewonnenen Kohlen, gewiß den zu hoffenden Gewinn, wenn er ja hinreichen sollte, sie zu decken.

Die übrigen Methoden dürften hinsichts der verschiedenen Ausbeute nicht so abweichend seyn, daß es sich bey einer nur vorübergehenden Kohlung der Mühe verlohnte, eine in der Gegend nicht übliche einführen zu wollen, und es ist mehr darauf zu sehen, daß der Köhler nach der landüblichen Weise gut und sorgfältig kohlt, als daß man eine ungewöhnliche Methode einzuführen anrathen sollte.

Bey der Beaufsichtigung der Köhlereyen kommen vorzüglich folgende Gegenstände vor.

1) Anweisung der Stellen. Sie müssen so gelegen seyn, daß nicht Feuersgefahr zu fürchten ist, daß die Anfuhre und Abfuhre des Holzes so wenig Schaden als möglich thut, weßhalb man sie nicht in Schonungen dulden kann. Der Köhler muß nicht aus Bequemlichkeit mehr Stellen benutzen, als nöthig ist, sondern auf einer und derselben so oft kohlen, als das Holz in der Nähe es erlaubt.

2) Anweisung der Decke. Der Meiler wird mit Rasen, Laub, Moos oder grünen Zweigen bedeckt, damit der Kohlenstaub (Stübbe) nicht zwischen das Holz fällt und das Feuer erstickt. Dieß muß dem Köhler an solchen Orten angewiesen werden, wo es keinen Schaden verursacht.

3) Sicherung gegen Entwendung von Holz. Sobald der Köhler für eigne Rechnung kohlt, ist bey unredlichen Menschen zu fürchten, daß sie bey Gelegenheit der Füllung des Meilers, auch wohl bey dem Setzen, Holz entwenden, da dieß im Meiler selbst nicht gut entdeckt werden kann. Es ist deßhalb stete Aufmerksamkeit auf das umherstehende eingeschlagene oder Stammholz nöthig, um eine etwaige Entwendung sogleich zu entdecken.

4) Controlle der Verkohlung selbst. Der Köhler darf die Kohlung zu keiner Zeit verlassen, um die Meiler stets im Auge behalten und jedem entstehenden Fehler gleich abhelfen zu können. Selbst des Nachts müssen die brennenden Meiler fleißig revidirt werden. Die sorgfältigste Aufsicht bedürfen die frisch angezündeten, die, welche schon durchgekohlt (gahr) sind, und wo das Feuer zu Tage brennt, so wie auch bey trockner, stürmischer Witterung dieselbe zu verdoppeln ist. Außerdem, daß man den Köh-

ler in dieser Hinsicht streng controllirt, so daß er dagegen zu keiner Stunde gesichert ist, kann man auch aus dem Zustande der Meiler und der Beschaffenheit der Kohlen schließen, ob er sein Geschäft gut betreibt. Ein gut gekohlter Meiler muß seine ursprüngliche Form beybehalten und gleichmäßig an allen Seiten zusammensinken, nirgends darf eine beträchtliche Einsenkung entstehen, weil dieß anzeigt, daß an dieser Stelle zu viel Holz vom Feuer verzehrt ist. Loderndes und aus dem Meiler hervorbrechendes Feuer darf, außer bey der Füllung und dem Anzünden, niemals bemerkt werden. Selbst am Rauche, der dann sehr hell, heiß, trocken und stoßweise hervorbricht, kann man wissen, ob zu viel Feuer im Meiler ist, wozu jedoch praktische Erfahrung gehört. Die Kohlen müssen fest, klingend, auf dem Bruche silberfarben und stahlblauglänzend, wenig abfärbend seyn, in großen Stücken herausgebracht werden, doch aber auch ganz durchgekohlt seyn, was man leicht erkennt, da die, bey denen dieß der Fall nicht ist, in das Bräunliche spielen und noch die Structur der Holzfasern zeigen. Nur die Kohlen in der Mitte des Meilers (am Quandel) sind immer vom Feuer sehr angegriffen und in kleine Stücken zerbröckelt.

5) Bey der Verladung der Kohlen. Bevor man die Kohlen verfährt, oder in die Magazine und Haufen bringt, muß man sicher seyn, daß alles Feuer in ihnen gelöscht ist. Dazu gehört, daß der Meiler entweder im Innern ganz mit Kohlenstaub ausgefüllt, so daß das Feuer erstickt, längere Zeit gestanden (gekühlt) hat, oder daß die Kohlen ausgezogen 24 bis 48 Stunden auf der Meilerstätte gelegen haben, damit man in ihnen zurückgebliebenes Feuer entdecken kann. Auch muß der Köhler dabey stets Wasser haben, um dieß sogleich löschen zu können.

6) Hat der Köhler Pferde, mit denen er das Holz anfährt, so muß diesen die nöthige Weide an Orten angewiesen werden, daß sie keinen Schaden thun; wobey es gut seyn wird, ihnen eine Glocke anzuhängen, um auch des Nachts zu hören, wo sie weiden. Bedarf er Birkenrinde oder Kiehn zum Anzünden, so ist nöthig, ihm die erste von gefällten Birken anzuweisen, um das Schälen der stehenden zu verhüten; — den Kiehn kann er sich aus dem Kohlholze ausspalten oder graben. Eben so müssen ihm die Haselstöcke oder ander Holz zu Fackeln angewiesen werden, wenn er deren bedarf. Das Technische des Kohlungsgeschäfts übergehen wir, da theils zur Erläuterung viel Kupfer nöthig wären, theils doch ohne sinnliche Wahrnehmung Niemand selbst dadurch kohlen lernen würde. Wir empfehlen, um es kennen zu lernen, folgende Schriften: Cramer Anleitung zum Forstwesen. Braunschweig 1798. Anleitung zur Verkohlung des Holzes von af Uhr. Gießen 1820. Krünitz Encyklopädie. 43. Bd. Art. Kohle.

Von dem Einschlage und Verkaufe des Land-, Wasser-, und Schiffbauholzes.

1) Landbauholz. Die Eiche und die Nadelhölzer geben das mehrste Landbauholz; doch ersetzt die Aspe häufig die Letztern sehr gut, und auch Erlen, Birken, Linden müssen in Ermangelung derselben, zum Ausbaue im Innern, weniger gern zu Balken und Sparren verwandt werden. Zu Säulen und Schwellen taugen sie nicht.

(412)

Es wird das Holz nicht ausgearbeitet im Forste verkauft, sondern rund, in Stücken von passender Länge und Stärke. Nur wenn man es längere Zeit im Forste aufbewahren muß, läßt man es bewaldrechten, d. h. dergestalt beschlagen, daß vier, von einander gleichweit entfernte, zwey bis drey Zoll breite Rindenstreifen stehen bleiben.

Bevor der Brennholzeinschlag beginnt, zeichnet man das zu Bauholz taugliche Holz aus, und bestimmt, was und in welcher Art es davon ausgehalten werden soll. Entweder fällen es die Brennholzhauer zugleich mit und schneiden es aus, indem sie den Brennholzabgang aufarbeiten, oder man überträgt dieß besondern zuverlässigen Männern. Man kann dabey rechnen, daß zwey Mann im Nadelholze in 10 Arbeitsstunden:

60 bis 80 Lattstangen à 20 bis 24 Fuß lang $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll im Zopfe,
20 bis 24 Bohlstämme à 30 bis 36 Fuß lang 5 bis 7 Zoll — —
16 bis 20 Stämme klein Bauholz à 36 Fuß lang 7 bis 8 Z. — —
10 bis 15 — Mittelbauholz à 36 bis 40 Fuß lang 8 bis 9 Z. — —
8 bis 10 — stark Bauholz à 40 bis 45 Fuß lang 10 bis 12 Z. — —
6 bis 8 Bretklötze

fällen und zöpfen können. Doch bleibt sich dieß jedoch allerdings nicht gleich, je nachdem das Holz zerstreut oder nahe steht, astreich oder astrein ist, die Arbeiter geübt sind und gute Werkzeuge haben oder nicht. Ueber dem Fällen einer Welle bringen zwey Mann oft einen halben bis dreyviertel Tag zu.

Im Eichen- und harten Holze kann häufig nur halb oder zwey Drittheile so viel Holz gefällt werden.

Zum Bewaldrechten im Nadelholze rechnet man täglich auf 1 Mann

2 Stück klein Bauholz,
$1\frac{1}{2}$ Stück Mittelbauholz,
1 Stück stark Bauholz.

Zum vollkantigen Beschlagen dagegen $\frac{1}{2}$ Tag auf 1 Stück klein, 1 Tag auf 1 Stück Mittel- und $1\frac{1}{2}$ Tag auf 1 Stück stark Bauholz.

Was die Beschaffenheit des Bauholzes betrifft, so bemerken wir darunter vorzüglich folgende Sortimenter:

1) Mühlwellen. a) Hammerwellen für Hüttenwerke, vorzüglich aus Eichen, ungern aus Buchen, Fichten, Tannen, von 36 bis 40 Fuß Länge und bis 42 Zoll Zopfstärke.

b) Wassermühlwellen aus Eichen und Kiefern von verschiedenen Dimensionen, von 18—20 Fuß Länge und 18—20 Zoll Zopfstärke bis sich der Größe der Hammerwellen nähernd.

c) Windmühlwellen, am liebsten aus Kiefern, doch auch Eichen, Fichten und Tannen, 30 Fuß Länge, am Stammende 24 Zoll ins Quadrat beschlagen.

Alle Wellen müssen gesund seyn, schnurgerade gearbeitet werden können, wo möglich astrein seyn und die Markröhre in der Mitte haben. Nach ihrer Güte und Seltenheit werden sie gewöhnlich nicht nach ganz fester Taxe verkauft, sondern höher, als zu der des stärksten Sortiments; weßhalb man auch nur dann vorhandene Wellen einschlägt (ihre Seltenheit vorausgesetzt), wenn sie verlangt werden, und sie bis dahin stehen läßt, wenigstens aber achtkantig beschlagen auf 3 Unterlagen und unter einem Wetterdache von schlechten Bretern aufbewahrt, bis

sich Gelegenheit zum Verkaufe zeigt. Wo die starken Wellen ganz mangeln, können sie nöthigenfalls aus gewöhnlichen Bauhölzern zusammengefügt werden, indem man die Fugen in gleicher Art, wie bey Trögen oder Schiffswänden verspundet, so daß keine Nässe eindringen kann, das Ganze mit starken eisernen Reifen umgiebt.

2) Die starken Stücke bey dem Windmühlenbau, der Suhl oder Hauptträger, Halsbock und Mahlbock müssen eine Stärke haben, um 24 Zoll ins Quadrat gearbeitet werden zu können. Man nimmt sie gewöhnlich aus Eichen oder Kiefern.

3) Die Trog- und Klotzhölzer in Walk-, Loh- und Oelmühlen sind die stärksten Nutzhölzer, welche verlangt werden, zuweilen 40 bis 48 Zoll ins Quadrat beschlagen, doch verhältnißmäßig von geringer Länge. Wo sie noch vorhanden sind, werden sie oft sehr gut bezahlt; gewöhnlich aus Eichen, seltner aus Buchen genommen.

4) Die gewöhnlichen Bauhölzer haben im Walde in Deutschland sehr verschiedene Namen, die häufig in jeder Provinz wechseln, und wir begnügen uns daher, die Beschaffenheit nachzuweisen, die das Holz bey der verschiedenen Verwendung hat.

a) Schwellholz. Am besten Eichen, muß gerade zu den Querschwellen wo möglich so lang seyn, als die Tiefe des Gebäudes, zu den Längeschwellen so passend eingetheilt werden können, daß die Ueberplattungen unter die Säulen treffen. Man rechnet bey gemauerten Fundamenten die Schwelle nur 5 Zoll dick, 9 bis 12 Zoll breit.

b) Säul- und Riegelholz, aus Eichen-, Ulmen- oder Nadelholz. Da dasselbe in nicht sehr lange Stöcke zerschnitten wird, so kann dazu auch das weniger gerade und astreine benutzt werden. Am vortheilhaftesten giebt man das Holz so stark, daß es zu Halb- und Kreuzholz aufgeschnitten werden kann.

c) Dachrahmen oder Dachschwellen werden aus möglichst geradem und langem Eichen- oder Nadelholze so stark gegeben, daß sie zu Halbholz aufgeschnitten werden können.

d) Balken müssen eine Länge haben, daß sie durch die ganze Tiefe des Gebäudes gehen. Kann man sie so stark geben, daß sie als Halbholz gebraucht werden können, so ist es am vortheilhaftesten.

e) Vom Holze zum Dachgiebel und Dachstuhle gilt dasselbe, was vom Säul- und Riegelholze gesagt ist.

f) Das Sparrenholz wird aus Mittel- und kleinem Bauholze von der ganzen Länge der Sparren gegeben, am besten so, daß es als Halbholz gebraucht werden kann.

Das Bauholz wird am besten in der Zeit vom Anfang December bis Ende Januar gefällt, und wenn es gegen das Frühjahr hin noch nicht bearbeitet werden kann, einstweilen geschält oder bewaldrechtet. Wenn man, z. B. bey Bränden, nicht vermeiden kann, es zu hauen, wenn der Saft schon circulirt, so muß es wenigstens gleich bearbeitet werden, und dann so lange in der Sonne liegen, bis es vollständig ausgetrocknet ist, bevor es eingebaut wird. Die beste Aufbewahrung des Eichen- und Kiefernbauholzes für längere Zeit ist im Wasser.

Dachlatten werden entweder aus ganz astreinem, nicht gewundenem, schwachem Bauholze geschnitten, oder aus gespalte-

(414)
nen Stangen gefertigt, die dazu 20 bis 24 Fuß lang und 3 Zoll im Zopfe stark seyn müssen.

2) Bretwaaren. Wir wollen hier zugleich das Nöthige, was über die Bretwaaren und Bretklötze zu sagen ist, anreihen.

Es werden die verschiedenen Schnittwaaren auf den Sägemühlen und aus der Hand geschnitten. Die Sägemühle hat den Vorzug der größern Wohlfeilheit des Schneidens, daß gewöhnlich auf ihnen nur ⅓ bis ½ dessen kostet, was die Handarbeiter erhalten müssen. Außerdem findet bey ihnen eine größere Gleichmäßigkeit des Schnittes Statt, die Breter werden in der Mitte etwas breiter, da die Klötze darauf rund geschnitten werden können, bey dem Schneiden aus der Hand beschlagen werden müssen, damit die Schnitter auf dem Klotze stehen können und dieser fest aufliegt. Dagegen verliert man an starken Klötzern ein Bret durch die größere Dicke der Säge und ihre stärkere Schränkung gegen den Schnitt aus der Hand; auch können nur Klötze von bestimmter Länge, auf den gewöhnlichen Sägemühlen in der Regel nicht über 28 Fuß, geschnitten werden.

Wo hinreichender Vorrath von Klötzen ist, um die Sägemühle genugsam zu beschäftigen, wozu wenigstens 400 bis 500 Stück für 8 Monate für die Säge nöthig sind, wo die Anfuhre aus dem Walde zur Mühle nicht zu kostbar ist, wird die Sägemühle sich gewiß gut bezahlen. Sehr wenig Klötze und theure Anfuhre lassen jedoch fürchten, daß die Kosten der Anlage und die Unterhaltung des Werkes und Sägemüllers nicht gedeckt werden.

Das Rad einer oberschlächtigen Sägemühle hat 9 Fuß Durchmesser, und bedarf 6 Cubikfuß Wasser in der Secunde; woraus sich leicht wird beurtheilen lassen, ob eine Gelegenheit zur Anlegung einer solchen vorhanden ist.

Man theilt die Bretwaaren ein in Bohlen, Breter und Latten; denn das Pfosten- oder das geschnittene Säulholz muß mehr zum Bauholze gerechnet werden. Bohlen geben mit der Dicke von 2 Zoll an; Breter sind von 1¼ bis ½ Zoll dick, und zwar Spundbreter von 1½ bis 1¼″, Tischlerbreter von ¾ bis 1″, Verschlagbreter, Kistenbreter, Ziegelbreter ½ bis ¾ Zoll. Von den Latten sind die Zaunlatten 4 bis 5 Zoll breit, 2 Z. dick; Ziegellatten 3 Zoll breit, 1½ Z. dick; Strohlatten 2 Zoll breit, 1¼ Z. dick; Spalierlatten 1½ Zoll breit, 1 Zoll dick. Zu den Bohlen werden stets die stärksten Klötze ausgewählt, in denen ein Ast, gewundenes Holz oder ein anderer kleiner Fehler weniger schadet, als in Bretern. Zu Spund- und Tischlerbretern nimmt man die schönsten und reinsten Stammenden, am liebsten zwischen 16 und 20 Zoll Zopfstärke. Auch Kistenbreter erfordert glattes, nicht gewundenes Holz, was jedoch etwas schwächer seyn kann. Die schlechtesten Klötze werden zu den Verschlagbretern genommen. Das Holz kann zwar schwach seyn, von 10 bis 12 Zoll Zopfstärke, muß jedoch, wenn die Latten haltbar seyn sollen, nicht bloß ganz frey von Aesten, sondern darf auch durchaus nicht gewunden seyn.

Wo Sägemühlen vorhanden sind, kann man sie entweder in Administration nehmen oder verpachten.

Administration ist nur dann zu empfehlen, wenn die Mühle größtentheils beschäftigt ist, Schnittwaaren für die eigne Con-

Kaution zu liefern; sonst die Verpachtung unbedingt vorzuziehen. Man setzt den Lohnmüller in der Regel unter folgenden Bedingungen an:

a) Daß er als Gehalt etwas Gewisses für jeden Schnitt erhält, wofür er alle Arbeiten des Aufbringens und Schneidens verrichten muß. Die Größe des Satzes richtet sich nach der Beschäftigung, welche die Mühle hat, die man dazu überschlagen muß.

b) Der Müller muß, wie in einer Mahlmühle, alle Reparaturen des gehenden Werkes übernehmen; auch was er an Kleinigkeiten sonst herzustellen vermag; erhält jedoch das Holz dazu. Sägen und Schmiedearbeit bestreitet der Eigenthümer.

c) Der Müller darf kein Holz schneiden, was ihm nicht durch einen Anweisezettel übergeben ist, gleichviel, ob es dem Eigenthümer der Mühle oder einem Fremden gehört.

d) Es darf kein Klotz irgend einer Art zerschlagen werden, bevor er nicht von dem Revisor abgenommen ist; und der Müller wird verpflichtet, alles geschnittene Holz noch ungetrennt von der Mühle abzubringen.

e) In wiefern dem Müller dann, nachdem die geschnittenen Waaren in die Rechnung getragen sind, der Verkauf gegen Caution überlassen werden soll, hängt von den Verhältnissen ab.

f) Soll dem Müller zugleich die Anfuhre der Klötze überlassen werden, so muß dafür ein Lohnsatz, nach den verschiedenen Entfernungen, festgesetzt seyn.

g) Alles dem Müller überwiesene Holz, so wie alles nachher geschnittene, muß auf verschiedene Art mit dem Hammer vorgeschlagen seyn, um ihn controlliren zu können.

Bey der Verpachtung der Mühle richtet sich das Pachtgeld ebenfalls nach der Beschäftigung der Mühle und den verschiedenen Sätzen des Schneidegeldes.

Die Unterhaltung des gehenden Werks wird dem Pachter in gleicher Art, wie dem Lohnmüller, zur Pflicht gemacht; es muß derselbe aber auch Sägen und Schmiedearbeit aus eignen Mitteln bezahlen.

Ueber diejenigen Hölzer, welche der Pachter für die Herrschaft zu schneiden hat, müssen nicht bloß die Lohnsätze genau bestimmt seyn, sondern auch der Ablieferungstermin, von Ueberweisung der Klötze an.

Wo Mangel an Absatz ist, wird dem Müller in der Regel zur Pflicht gemacht, daß er eine bestimmte Anzahl Klötze nach der Taxe nehmen muß. Auf der andern Seite muß man aber auch demselben solche zusichern, wenn er fürchten kann, sonst nicht hinreichende Beschäftigung für die Mühle zu haben. Faul fallende Klötze müssen vergütet werden.

Der Pachttermin geht am besten von Martini an, damit ein abgehender Müller noch Zeit hat, seine angekauften Klötze abzuschneiden, der neu anziehende gleich Holz zum Schneiden ankaufen kann.

Kein Sägemüller darf Sägespäne in das Wasser werfen, weil dadurch die Fischerey ruinirt wird.

(416)

Bey Beaufsichtigung der Bretschnitter, welche aus der Hand schneiden, kommt es vorzüglich auf folgende Gegenstände an:

a) Daß dieselben die Bretklötze nicht stärker beschlagen, als so, daß eine ebene Fläche von 6 Zoll Breite entsteht, um nicht unnöthig an Breite der Breter zu verlieren, wodurch freilich den Schnittern die Arbeit sehr erleichtert wird, und was sie deßhalb gewöhnlich versuchen.

b) Daß die Schwarte einen vollen Zoll stark angeschnitten wird, da man, wenn sie schwächer ist, an jeder Seite sonst nur ein schlechtes Randbret erhält; die Arbeiter aber allerdings einen leichten Schnitt mehr gewinnen.

c) Fehlerhaft geschnittene Breter, von ungleicher Dicke, flüglig oder windschief, werden nicht bezahlt.

d) Hat der Klotz einen Sprung im Stamme (Waldriß), so darf dieser nie quer durchschnitten werden, selbst wenn der Klotz dann auf die hohe Seite zu schneiden ist.

e) Bemerken die Schnitter an den Sägespänen eine faule Stelle im Innern des Klotzes, so dürfen sie ohne Anweisung des Forstbedienten nicht weiter schneiden, und erhalten, ohne deßhalb angefragt zu haben, nur die bis dahin erweislich gemachten Schnitte bezahlt.

Bey Bretklötzern von Nadelholz und einer Zopfstärke von 14 bis 16 Zoll verdienen die Schnitter gegen 8 bis 10 Ggr. in 10 Arbeitsstunden, vorausgesetzt, daß das Holz an eine Stelle gefahren ist, wenn man ihnen für jede zwey Fuß im Schnitte bezahlt:

für	¾ zöllige	Breter	2½	Pfennig,
—	1 —	—	3	—
—	1¼ —	—	3½	—
—	1½ —	—	4	—
—	2 zöllige	Bohlen	5	—
—	3 —	—	6	—
—	4 —	—	8	—

In Eichen muß das Doppelte gezahlt werden; in Aspen wohl ein Drittheil mehr, als im Nadelholze. Für Latten wird bey 18 bis 24 Fuß Länge im Nadelholze für jede 2 Fuß Länge pro Schock 4 Ggr. gezahlt, um gleichen Lohn zu gewähren, so daß also ein Schock 20füßiger Latten 1 Thlr. 16 gr., 24füßiger 2 Thlr. kostet, sobald Ziegel- oder Strohlatten geschnitten werden. Zaunlatten sind um die Hälfte kostbarer, Spalierlatten gegen ein Drittheil wohlfeiler. Doch muß bemerkt werden, daß nur sehr geübte und kräftige Arbeiter bey diesen Sätzen auf den angenommenen Lohn kommen.

Hinsichts der Aufbewahrung der Breter ist Folgendes zu bemerken:

Dieselben müssen, bevor sie eingeschichtet oder in Stöße gesetzt werden, wenigstens einigermaßen trocken seyn, wozu man sie gewöhnlich schräg aufgerichtet und so gegen einen Balken gelehnt, daß sie sich nicht biegen, eine Zeitlang der Sonne und Luft aussetzt. Bey dem Aufstoßen werden zwischen jedes Bret 4 bis 5 zollstarke Stäbchen gelegt, um die Luft durchstreichen zu lassen; auch wird vermieden, die Stamm- und Zopfenden der Sonne preiszugeben, damit sie nicht aufreißen. Am besten

werden sie wieder klotzweis zusammengelegt, und die Klötze numerirt, wie sie in der Rechnung eingetragen sind; theils erleichtert dieß die Revision, theis vermeidet man, daß die schmälern Randbreter nicht zurückbleiben, wenn man darauf hält, daß so viel als möglich immer in ganzen Klötzen verkauft wird.

3) Das Wasserbauholz. Vieles davon unterscheidet sich nur darin von dem Landbauholze, daß man dazu solche Holzgattungen wählt, welche im Wasser ausdauern. Manches bedarf dagegen auch einer besondern Erwähnung.

a) Brunnenkasten. Die besten werden aus Erlen oder Ulmen, dreyzölligen Bohlen gemacht, da diese Hölzer nicht auslaugen, was das gewöhnlich dazu verwandte Eichenholz thut, welches oft lange Zeit nicht bloß das Wasser färbt, sondern ihm auch einen zusammenziehenden Geschmack giebt.

b) Röhrhölzer. Kiefern, Fichten, Lerchen, Erlen werden dazu vorzüglich gewählt. Eichen laugen zu sehr aus, Buchen verstopfen sich leicht, wegen der gern darin wachsenden Wassermoose. Das Röhrholz wird in Stücken von 12 bis 20 Fuß abgegeben. In diesen muß es ganz gerade und gesund, wo möglich nicht zu ästig, seyn, wenigstens darf es niemals abgestorbene Hornäste haben. Die Stärke wird verschieden verlangt, nach dem Drucke, den das Wasser darauf äußert. Die geringste ist am Zopf der dreyfache Durchmesser des Bohrlochs. Es kann das Röhrholz zu jeder Jahreszeit gefällt werden, doch müssen die Röhren schleunig gebohrt und in das Wasser gebracht werden, wenn es in der Saftzeit geschieht, damit sie nicht aufreißen.

c) Rinnen zu offnen Wasserleitungen. Es wird dazu schwaches und mittles Bauholz von Nadelholz gegeben, welches möglichst lang, aushaltend und gerade gewählt werden muß.

d) Faschinen, Wurst- und Deckreißig. Zu den Grundbauten an Strömen kann alles Reisholz zu Faschinen benutzt werden, wenn es sich nur dicht zusammenbinden läßt und keine über zwey Zoll starken Knüppel enthält, da diese leicht vom Eise ausgedreht werden, worunter die Haltbarkeit des Baues leidet. Eine Faschine wird im Preußischen 12 Fuß lang gerechnet, soll dann 2 bis 3 Mal gebunden seyn, bey dem ersten Bande am Stammende 12 Zoll Umfang, bey dem zweyten in der Mitte sieben Zoll haben. Sie wird dann zu $3\frac{5}{27}$ Cubikfuß gerechnet, so daß zu einer Cubikruthe neun Schock veranschlagt werden. Die Weidenfaschinen sind immer die gesuchtesten, und auch gewöhnlich die kostbarsten, da man die Weidenruthen häufig gut zu Zaunruthen und Reifstäben nutzen kann. Es ist unrecht, wenn die Wasserbaumeister ausschließlich darauf bestehen, um damit auch das Innere der Faschinendämme zu füllen.

Wurst- und Deckreißig kann nur aus schlanken Weidenruthen gegeben werden, da diese allein zu den Würsten lang und biegsam genug sind, das Deckreißig aber bestimmt ist, durch seine Ausschläge und Bewurzelung dem Baue den nöthigen Halt zu geben und einen neuen Weidenhagen zu bilden. Es wird ebenfalls in Faschinen, nach dem eben angegebenen Maaße gebunden, verabreicht.

e) Buhnenpfähle, bestimmt zum Anpflöcken der Faschinen, werden häufig von den Stammenden des Faschinenholzes ausgehauen. Ist dieß dazu nicht stark genug, so werden sie einfach

(418)
drey Fuß lang, oder doppelt sechs Fuß, 2 bis 3 Zoll dick aus rindschäligen Kiefern, rothfaulen Fichten, Aspen, Erlen, Linden und ähnlichem Holze gespalten.

Es giebt zwar noch eine besondere Gattung von Bauholz — das Grubenbauholz — zum Auszimmern der Bergwerke, wir übergehen es jedoch hier, weil die außerordentlich verschiedenen und viel Samen habenden Sortimenter jedesmal nach ihren Dimensionen durch die Bergbeamten genau vorgeschrieben werden, und jede Holzgattung von passender Form, die vorhanden ist, dazu verwandt wird.

4) Schiffbauholz. Die Eiche liefert vorzüglich das Holz zum Rumpfe oder Körper der Schiffe und selbst der Flußfahrzeuge, da man nur noch harziges Nadelholz in einigen Gegenden dazu verwendet, wogegen dieses ausschließlich die Masten und Segelstangen giebt. Alle verschiedenen Nationen, welche Seehandel treiben und eine Marine besitzen, haben für das Schiffsbauholz verschiedene Namen, und selbst oft abweichende Dimensionen, und sogar die viel einfacheren Stromfahrzeuge verlangen sehr verschiedenartig benannte Hölzer. Es würde unpassend seyn, hier zu sehr in das Einzelne zu gehen, weil der Forstbesitzer und Verwalter weder eine genaue Kenntniß der verschiedenen Schiffsbauhölzer bedarf, noch je durch eine Beschreibung derselben in den Stand gesetzt werden kann, sie im Forste selbst auszuwählen, oder gar arbeiten zu lassen. Wir begnügen uns deßhalb hier auch damit allein, die Nachweisung dessen zu geben, was zu beachten ist, um übersehen zu können, ob man mit Vortheil Schiffsbauholz verkaufen kann, und unter welchen Bedingungen dieß geschehen muß.

1) Die erste Erforderung dazu ist der Besitz des dazu tauglichen Holzes. Man kann annehmen, daß die geringste Dimension für Eichen, die als Schiffsbauholz in den auswärtigen Handel gebracht werden können, 20 bis 30 Fuß Länge und eine Stärke von 12 bis 14 Zoll Quadr. beschlagen ist. Auch dieses Holz wird größtentheils nur noch zu Planken gearbeitet und nicht besonders bezahlt, wogegen längeres und stärkeres weit mehr gesucht ist. Zu Masten aus Kiefern und Fichten ist das kleinste Maaß 60 Fuß Länge und 55 Zoll Umfang, 12 Fuß über dem Abhiebe gemessen. Der Preis erhöhet sich beträchtlich mit zunehmender Größe. Für die inländischen Flußfahrzeuge werden, nach ihrer abweichenden Größe, bald gleich lange und starke Bäume verlangt, bald können auch schwächere benutzt werden. Das Holz muß durchaus gesund und fehlerfrey seyn. Die Nadelhölzer werden möglichst schlank, gerade und astrein verlangt, bey Eichen ist dieß weniger Bedingung, wenn sie nur gesund und aushaltend sind. Die gekrümmten geben zuweilen sehr schöne Buchten, und aus denen mit starken Aesten können oft sehr gesuchte Knie- und Krummhölzer gearbeitet werden.

2) Die zweyte Bedingung eines guten Verkaufs ist der mögliche und nicht zu kostbare Transport an das Wasser, entweder an die Baustellen der Flußfahrzeuge, oder um auf schiff- und flößbaren Strömen weiter in die Seehäfen versandt werden zu können. Je seltner und gesuchter das Holz ist, desto eher erträgt es hohe Transportkosten; so z. B. kann ein Kronmast, der in London mit 5 bis 700 Thlr. bezahlt wird, schon theurer zu stehen

kommen, als eine gleiche Masse gewöhnliches Eichen-Schiffbauholz, welches kaum 200 Thlr. kosten würde. Im nördlichen Deutschland läßt sich annehmen, daß die gewöhnlichen Schiffsbauhölzer nicht über 2 bis 3 gGr. für den Cubikfuß Anfuhrlohn bis an das Wasser kosten dürfen, wenn man sie noch gut verkaufen will. Die guten oder schlechten Wege entscheiden darüber oft mehr, als die Entfernung.

3) Die Quantität des zu verkaufenden Holzes muß groß genug seyn, um die Kosten der Sendung von Arbeitern, der Reisen des Kaufmanns, des Transports zu Wasser und zu Lande vertheilen und decken zu können. Wird das Holz in Schiffen verladen, so müssen es wenigstens einige Schiffsladungen zugleich seyn; soll Eichenholz geflößt werden, so gehört dazu halb so viel Kiefern- oder Fichtenholz, wie dessen Masse beträgt, da es allein nicht schwimmt. Die Schiffsbauhölzer für den inländischen Bedarf lassen sich dagegen in der Nähe der Baustellen viel vortheilhafter einzeln, so wie sie verlangt werden, absetzen.

4) Da es stets der Fall ist, daß eine Menge Bäume, welche man für gesund und zu Schiffsbauholz tauglich hielt und sie in dieser Meinung fällen ließ, nachher sich untauglich zeigen, so muß man bey beträchtlichen Verkäufen gleich anfangs darauf denken, diese benutzen zu können. In Eichen verbindet man deßhalb gern das Arbeiten von Stabholz dem Einschlag des Schiffsbauholzes; in Kiefern kann ebenfalls entweder Tonnenholz gearbeitet werden, oder man hält die gesunden Stöcke zu Bretklötzen und Landbauholz aus.

5) Der Verkauf selbst wird am zweckmäßigsten unter folgenden Bedingungen Statt finden:

a) Unter dem zum Einschlage bestimmten Holze stehet dem Käufer die Auswahl frey.

b) Er läßt das Holz für seine Rechnung und Gefahr arbeiten; die Arbeiter stehen aber hinsichts aller forstpolizeylichen Gegenstände unter dem Forstbedienten, und sind nur allein hinsichtlich der Ausarbeitung des gefällten Holzes unabhängig von demselben.

c) Die Bezahlung geschieht so, daß das Holz rund und unbearbeitet nach Cubikfußen berechnet und für jeden Cubikfuß der bestimmte Satz gezahlt wird. Die Messung und Berechnung des Holzes erfolgt so, daß dasselbe in lauter einzelne Walzen getheilt wird, deren Durchmesser an beiden Enden keine mehr, als zwey Zoll betragende Verschiedenheit haben dürfen. Zur Erleichterung der Berechnungen können Cubiktafeln gebraucht werden. Der Käufer zeichnet sich vom Baume aus, so viel er davon brauchen kann.

d) Das nach dem Fällen sich faul oder sonst untauglich zeigende Holz bleibt für Rechnung des Verkäufers liegen. Ist es zweifelhaft, ob der Baum gesund ist, so hängt es von der Bestimmung des Verkäufers ab, ob er aufgedeckt, d. h. an allen Seiten beschlagen werden darf. Die bey untauglichem Holze Statt gehabte Arbeit oder andern Kostenaufwand tragen die Arbeiter oder der Käufer, je nachdem er sich mit ihnen darüber geeinigt hat.

e) Die Abgänge an Spänen gehören dem Käufer, das nicht gemessene und bezahlte Holz verbleibt dem Waldeigenthümer.

f) Die Arbeiter sind verpflichtet, den Baum in der von ihnen vorher bezeichneten und vom Forstbeamten genehmigten Rich-

tung zu fällen, und haften für allen Schaden, der durch eine absichtlich gewählte andre Richtung bey dem Fällen entstehen könnte.

g) Was an Hebebäumen, Unterlagen oder an Holz zur Flößerey bedurft wird, muß der Käufer bezahlen, indem ihm nur das gemessene und berechnete Holz verkauft wird.

h) Die Wege zur Abfuhre werden auf Kosten des Verkäufers so weit hergestellt, daß die Abfuhre ohne Gefahr bewirkt werden kann, wenn sie bey dazu geeigneter Witterung erfolgt.

Ueber den Preis, welchen man für das Holz erwarten darf, läßt sich durchaus nichts Bestimmtes sagen. Er hängt von der Beschaffenheit des Holzes, den Transportkosten bis in einen Hafen, dem sehr wechselnden Preise der Schiffsbauhölzer im Allgemeinen ab. Bey der vorgeschlagenen Art des Verkaufs wird man aber wenigstens sicher seyn, genau zu übersehen, was man wirklich für das Holz bezahlt erhält, was nicht möglich ist, sobald man ins Quadrat beschlagenes Holz verkauft, was freilich die Käufer gewöhnlich wünschen, da sie dabey leichter den Gewinn zu übersehen vermögen.

Forst- und Waldgeschäfte im Monat July.

Waldbau. Reinigung der Pflanzkämpe und Saatschulen. Angießen der Pflanzen bey trockner Witterung. Die Saatplätze, welche zur temporellen Ackercultur ausgethan werden sollen, können umgerissen werden, damit bis zur Bestellung mit Getreide der Rasen verfault.

Forstschutz. Die zur Abführung des Wassers bestimmten Gräben können aufgeräumt oder neu gezogen werden. Auf Verhütung vor Waldfeuern ist sorgfältig zu sehen. Bey starken Gewitterregen sind ausgerissene Wege zu bessern, und entstandene Bergrisse zuzubauen. Zu den Wasserbauten ist bey dem gewöhnlich niedrigen Wasserstande und den langen Tagen die bequemste Jahreszeit. Wenn die Schmetterlinge des Spinners noch schwärmen, ist im Kieferforste noch mit deren Vertilgung fortzufahren. Ist ein Forstort so stark mit Raupen befallen, daß man an dessen Rettung verzweifeln muß, so ist es besser, ihn mit Gräben einzuschließen, das Holz zu fällen, zu schälen und auszufahren, Rinde und Reisholz aber so zu verbrennen, daß alle darin befindlichen Insecten getödtet werden. Die Forleule findet man in der Verpuppung begriffen am Stamme und sie kann aufgesucht werden. Eben so ist zu beachten, ob es viel Puppen der Nonne giebt, um sie zu vertilgen. Die Afterraupe oder Blattwespe zeigt sich, so wie die Kiefernspannraupe, stärker, die Raupen des Dämmerungsfalters und der Fichtenspinner werden bemerkbar. In Fichtenforsten müssen die angefallenen Bäume (Wurmfichten) aufgesucht werden.

Forstbenutzung. Die Hiebspläne für das künftige Jahr müssen entworfen werden, um sie der Behörde zeitig genug zur Genehmigung einreichen zu können, wo diese erforderlich ist. Materialrevisionen werden am zweckmäßigsten in diesem Monat vorgenommen. Stockrodungen, Einschlag trockner Hölzer, Aufmachung von Lagerholz in den Brüchern, können durch Arbeiter, welche im Forste beschäftigt werden sollen, vorgenommen werden. Auch die Anfuhr von Hölzern an die Ablagen schiffbarer Flüsse kann noch bis zur Erndte mit Vortheil Statt finden.

Forstwirthschaft.

Siebenter Abschnitt.

Forstbenutzung.

(Fortsetz.)

6) Stab- und Böttcherholz-Verkauf.

Die Eiche, die Nadelhölzer, in geringerer Menge auch die Buche, liefern das von den Böttchern verarbeitete Faßdaubenholz, welches man unter dem gemeinsamen Namen des Stab- und Böttcherholzes begreift.

Wir theilen es

1) in dasjenige, was der inländische Bedarf fordert,
2) das für den auswärtigen Handel gefertigte.

Das für die inländische Consumtion bestimmte Böttcherholz wird häufig gar nicht im Walde ausgearbeitet, sondern in sogenannten Nutz- und Werkklaftern abgegeben, damit es sich der Böttcher selbst, so wie es für seinen Gebrauch paßt, ausspalten kann. Man läßt sich dazu die Länge angeben, welche gewünscht wird, und legt die geraden und glattspaltigen Kloben, die so stark, als möglich, gelassen werden, für diese Nutzklaftern zurück. Ihr Preis, im Verhältniß desjenigen des Brennholzes, ist, je nachdem Ueberfluß oder Mangel daran ist, auch je nachdem das Holz besser oder weniger gut fällt, verschieden. Man verlangt dafür aber wenigstens das Doppelte, wie für Brennholz, da viel mehr Masse in einer solchen Klafter liegt, das Schlagerlohn höher ist, auch das Brennholz durch das Aussuchen des glattspaltigen Holzes unscheinbarer wird.

Das ausgespaltene inländische Eichen- und Böttcherholz ist nach seiner Bestimmung von verschiedenem Maaße. Zu Brau- und Maischbottigen 5 und 4 Fuß lang, 4 bis 6 Zoll breit, 2 Zoll dick, zu großen Weinfässern eben so lang und breit, aber nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, zu gewöhnlichen Bierfässern u. dgl. 3 Fuß lang,

(434)
4 bis 6 Zoll breit, 1 bis 1¼ Zoll dick. Es wird im Forste gewöhnlich nur ausgespalten, und aus dem Rohen mit der Axt gehauen, um dann schockweis verkauft zu werden.

Man kann annehmen, daß durchschnittlich zu 5 Fuß langen Bottigstäben von obiger Dicke und Breite 65 bis 70 Cubikfuß ganz gutspaltiges rundes Holz gebraucht werden, um ein Schock von 60 Stäben auszuspalten, für 4füßiges ⅕ weniger. Der Arbeitslohn ist verschieden, doch wohl nicht unter 1 Thaler bis 1 Thlr. 4 Ggr. für das Schock.

Wenn das Holz von 1 bis 1¼ Zoll Dicke ist, werden etwa bey 5 Fuß Länge 40 bis 50 Cubikfuß rundes Holz bedurft, weniger im Verhältniß der abnehmenden Länge. Ein Schock 3füßiges Holz kostet gewöhnlich 8 bis 12 Ggr. auszuspalten und aus dem Groben zu putzen.

Das Böttcherholz aus Kiefern, Fichten, Tannen wird theils zu Salz- und Kalktonnen, Fässern zu trockner Waare, theils zu Wasch-, Milch- und ähnlichem Gebrauche bestimmten Gefäßen verwendet, wonach sich auch seine Dimensionen ändern. Das am häufigsten vorkommende ist das Kiefern- und Tannenholz, wovon der Stab 3 Fuß 2 Zoll lang, im Durchschnitt 5 Zoll breit (von 3 bis 7 Zoll) und 1 bis 1¼ Zoll dick ist. Im Durchschnitt kann man 10 bis 12 Cubikfuß glattspaltig rund Holz, als zu 60 Stäben erforderlich, rechnen, wobey man aber nicht vergessen darf, daß nur das untere Stammende, etwa bis 20 Fuß lang, spaltig genug ist, um dazu benutzt zu werden. Dieß Kiefern- und Tannenholz bildet auch einen nicht unbeträchtlichen Handelsartikel für das Ausland.

Das Eichen-Stabholz zur Ausfuhr theilt sich:

a) in das Englische, welches eine Breite von 5 Zoll mindestens und eine Dicke von 2 bis 3 Zoll haben muß, und
b) das Französische, welches 4 bis 6 Zoll breit, 1¼ bis 1¾ Zoll dick ist.

Die Länge ist für beides gleich, jedoch nach den Sortimenten verschieden und zwar:

Piepen 5′ 2″
Oxhoft 4′ 2″
Tonnen 3′ 2″
Boden 2′ 2″

Alles wird auf Piepen zur Zählung reducirt, so daß 3 Oxhoft Stäbe gleich 2 Piepen, 2 Tonnen oder 4 Boden gleich 1 Piepen gerechnet werden. 60 Piepenstäbe und 2 Aufstäbe machen 1 Schock, 4 Schock oder 248 Stäbe 1 Rinken. Zu 1 Rinken englisch Stabholz kann man durchschnittlich 260 bis 300 Cubikfuß rundes gutspaltiges Eichenholz rechnen; für das Französische etwa zwey Drittheile dieser Holzmasse.

Nur Eichen über 20 Zoll Durchmesser, in der Brusthöhe eines Mannes gemessen, lassen sich mit Vortheil zu Stabholz verarbeiten. Das Holz muß spaltig seyn, kann zwar einzelne schadhafte oder ästige Stellen haben, da sich das gesunde, spaltige ausscheiden läßt, muß aber in den ausgespaltenen Stücken vollkommen fehlerfrey seyn. Man täuscht sich gewöhnlich sehr über die Menge des zu erwartenden Holzes, da selten die Bäume vollkommen gut einschlagen. Eine Eiche, welche ein halb Schock

Englisch Holz (31 Piepenstäbe) geben soll, muß schon ein ansehnlicher, gutspaltiger Baum seyn.

Folgende Gegenstände kommen bey dem Verkaufe dieses Holzes, wenn der Contract geschlossen wird, bevor es gearbeitet ist, in Betracht, und sind in der nachfolgenden Art zu behandeln, wenn man sich gegen Verluste sicher stellen will.

Es läßt sich nie genau vorher übersehen, wie viel die einzuschlagenden Eichen an Stabholz ausgeben werden, und um nicht durch den Verkauf einer fest bestimmten Quantität davon zu einem größern Einschlage genöthigt zu werden, als man beabsichtigt, ist es besser, den Contract so zu fassen, daß nicht mehr verkauft wird, als die zum Hiebe bezeichneten Eichen liefern.

Man muß dabey zugleich beachten, daß neben dem Stabholze eine große Menge oft unansehnliches Brennholz abfällt, was nach Beschaffenheit der Eichen 30—40 Klaftern pro Ring ausmachen kann, und daher Sorge tragen, nicht mehr Stabholz zu versprechen, als der Brennholzabsatz erlaubt. Nicht selten ist schon am Brennholze so viel verloren worden, als der Käufer für das Stabholz zahlte.

Man verkaufe nie eine bestimmte Sorte Stabholz, oder eine bestimmte Länge allein, sondern bedinge, daß sowohl englisch, als französisch Holz von jeder Länge, so wie es der Baum am vortheilhaftesten giebt, gearbeitet werde.

Man verkaufe nicht nach irgend einer Wracke, sondern so, daß jeder Stab, der das festgesetzte Minimum des Maaßes hat, und ohne Fehler ist, die ihn unbrauchbar machen, und jedes der beiden erwähnten Sorten durchschnittlich oder gleich bezahlt wird.

Das Minimum der Dicke und Breite, die Länge ist unveränderlich, wird für das englische Holz jetzt gewöhnlich zu 2 und 5 Zoll angenommen, welche das Holz noch, vollkommen getrocknet, haben muß. In sofern kein Stab dadurch verloren geht, kann es für den Verkäufer ziemlich gleich seyn, wenn einzelne Stäbe auch stärker gearbeitet werden, die dadurch einen höhern Werth erhalten; denn das deßhalb mehr erforderliche Holz kann im Brennholze nur sehr wenig bringen. Es ist aber im Contracte dafür Sorge zu tragen, daß nicht alles Holz zu einer größern Dicke angespalten, und dadurch zum Vortheile des Käufers und Nachtheile des Verkäufers weniger Holz gewonnen wird. Dieß geschieht, wenn die Bestimmung darin aufgenommen wird, daß nur dann Stäbe dicker, als zum bestimmten Maaße gearbeitet werden dürfen, wenn dadurch kein Stab irgend einer Sorte verloren geht.

Die reine Ausarbeitung der gefällten Eichen muß bedungen werden.

Wenn der Käufer das Holz durch seine eignen Arbeiter schlagen läßt, so muß er auch selbst fehlerhaft gearbeitetes Holz, als brauchbar, bezahlen.

In sofern man zuverlässige Stabholzschläger bekommen kann, ist es unstreitig die vortheilhafteste Art des Verkaufs, daß man den Einschlag für eigne Rechnung besorgt, und das fertige Stabholz dem Kaufmann überläßt; da es stets unangenehm ist, Arbeiter im Walde zu haben, welche für ein fremdes Interesse ar-

(436)
sorgt sind, und von dem Waldbesitzer in gewisser Art unabhängig bleiben; auch einem unredlichen Kaufmann es nicht an Mitteln fehlen wird, den Verkäufer zu übervortheilen, selbst wenn dieser noch so viel Vorsicht anwendet, um sich dagegen zu sichern, wenn jener den Einschlag des Holzes selbst leitet.

Im Allgemeinen ist der viel gepriesene Stabholzverkauf gewöhnlich nicht vortheilhaft, und das Holz wird dabey nicht den erwarteten Gewinn bringen, so daß er nur dann empfohlen werden kann, wenn kein Absatz an Spaltholz für die innere Consumtion möglich ist. Bis jetzt sind noch keine Stabholzpreise gezahlt worden, wobey das runde Holz durchschnittlich über 2 bis 2½ gute Groschen pro Cubikfuß bezahlt worden wäre, wenn man alle dabey unvermeidlichen mittelbaren Nachtheile beachtet.

Regel ist es, die Rinde der zu arbeitenden Stämme um jeden Preis zu verkaufen, und diese deßhalb, wo möglich, im Frühjahr fällen und schälen zu lassen, da diese doch ganz verloren geht und in die Späne gehauen wird.

Das Holz zu Faßreifen. Zum Böttcherholze gehören auch noch die Faßreifen. Die längsten und stärksten sind die Bottig- und Stückfaßreifen, welche entweder aus geraden, astreinen und ganzspaltigen 80 bis 100jährigen Eichen oder aus schlanken Eschen- und Birkenstangen gespalten werden. Bey der Seltenheit und Kostbarkeit des dazu erforderlichen Holzes, der geringen Dauer, die sie haben, kommen diese jedoch mit Recht immer mehr und mehr ab, und werden bald gar nicht mehr gearbeitet werden, da die eisernen Reifen weit besser, und wenn man die längere Dauer und größere Sicherheit mit in Anschlag bringt, selbst wohlfeiler sind.

Die gewöhnlichen Faßreifen kann man eintheilen in:
große zu 9 bis 12 Fuß Länge, 1¼ bis 1½ Zoll Zopfstärke,
mittle von 7 bis 9 Fuß Länge und 1 Zoll Zopfstärke,
kleine von 5 bis 7 Fuß Länge und ¾ Zoll Zopfstärke.

Weiden, Haseln und Birken sind die Holzgattungen, welche sie am häufigsten liefern, und die desto ergiebiger davon sind, je dichter der Schluß des Holzes ist. Die beste Art des Verkaufs ist, daß man kurz vor dem Abtriebe des Ortes dem Böttcher oder Reifstockschneider einen District, der ungefähr die verlangte Quantität enthält, anweist, damit sie sich daselbst ihren Bedarf nach den Regeln, die für den Abtrieb des Niederwaldes gegeben sind, ausschneiden. Sie werden dann schockweis sortirt, und vor der Abfuhre durchgezählt und abgenommen. Das zurückgebliebene Reisholz wird nachher von den Brennholzarbeitern mit aufgebunden. Ist der ganze Vorrath nicht auf diese Art abzusetzen, so läßt man die übrig gebliebenen Reifstäbe durch kundige Holzhauer aushalten, um sie später in Schocken zu verkaufen, wozu sie am besten im Wasser aufbewahrt werden. Diejenigen Reifstäbe, welche geschält werden sollen, kann man erst in der Saftzeit hauen. — In Gegenden, wo viel Wein gebaut wird, oder in der Nähe von Salzwerken, sind die Reifstäbe häufig eines der aller vortheilhaftesten Nutzhölzer.

b) Wagner- und Stellmacherholz.

Wir übergehen diejenigen Hölzer, welche gewöhnlich in Klötzen und Stämmen abgegeben werden, und beschränken uns, von

denjenigen, in Bezug auf ihren vortheilhaften Verkauf, zu handeln, welche im Forste selbst stückweis ausgehalten und verkauft werden.

Axen. Das gesuchteste Holz dazu ist Rothbuchen; doch sind in Ermangelung derselben auch Hainbuchen, Ulmen, junge Eichen und Birken zu benutzen. Die Axe ist 5 bis 7, selten 8 Fuß lang, und wird am besten aus Hölzern gemacht, die über das Kreuz gespalten werden, so daß der Kloß 4 Axen giebt. Vorzugsweise nimmt man die Stammenden dazu, da ihr Holz am festesten ist. Der Kern wird so weggespalten, daß die Rindenkante 12 Zoll, die innere Seite 8—9 Zoll breit bleibt, so daß 26—27 Zoll starke Klötze dazu gehören, um 4 starke Axen daraus spalten zu können. Für die gewöhnlichen Landfuhrwerke, die schwächere gestatten, reicht man jedoch auch wohl mit 20 bis 22 Zoll aus. Die Axen werden auf der Rindenseite geplätzt und stückweis verkauft.

Felgen. Aus starkem Holze werden die Felgen bloß aus der Rindenkante gearbeitet, indem der Kern weggespalten wird; in Gegenden, wo das starke, dazu taugliche Holz mangelt, begnügt man sich jedoch, das 9—10 Zoll starke Holz in der Mitte einmal zu spalten, und erhält dadurch nicht minder gute und dauerhafte Felgen, zu denen man eine geringere, weniger kostbare Holzmasse bedarf. Das gewöhnliche Holz zu Felgen ist Buchen; doch wird auch Ulmen, Ahorn, Hainbuchen und Birken dazu benutzt, wo jenes mangelt, in welchem Falle die Felgen immer nur aus einmal gespaltenem Holze gemacht werden. Von diesem letztern bedarf man etwa 30—45 Cubikfuß zu 1 Schocke Felgen, was nach ihrer Länge verschieden ist; von starken Buchen läßt sich der Holzbedarf nicht gut bestimmen, da es theils von der abweichenden Länge der Felgen, theils von der Stärke des dazu verwendeten Holzes abhängt. Er kann bis 60 Cubikfuß steigen, wovon jedoch ein großer Theil in das Klafterholz zurückfällt.

Naben, von 1 Fuß 6 Zoll bis 2 Fuß lang, 8 bis 17 Zoll Durchmesser. Ulmen und junge Eichen werden vorzüglich dazu verwendet; doch müssen auch, in Ermangelung derselben, Birken dazu dienen. Sie werden gewöhnlich in größern Stücken abgegeben, von denen sich der Stellmacher die einzelnen Naben abschneidet.

Leiterbäume und Wagendeichseln. Gewöhnlich werden Birkenstangen dazu genommen; doch sind auch Eschen, Ulmen, junge Eichen, so wie selbst auf dem Stamme abgewelkte Aspen brauchbar dazu. Eine Wagendeichsel und ein schwacher Leiterbaum enthält etwa 1 Cubikfuß; ein starker Erndteleiterbaum das Doppelte. Sie werden stückweis verkauft, auf den Schlägen ausgehalten und platzweis von der Rinde befreyt, damit sie weder aufreißen noch stocken.

Schlittenkufen aus Rothbuchen, welche so gerodet werden, daß eine hervorstehende starke Wurzel das aufrecht stehende vordere Ende bildet, werden 12 bis 16 Fuß lang gelassen. Der Stamm muß 10 und 12 Zoll ins Quadrat gearbeitet werden können, um ein Paar Kufen zu geben. Zu den gewöhnlichen Bauerschlitten werden auch wohl Eichen mit einer geringen Krümmung gegeben. Die besten sind aus Birnbaumholze.

(438)

Verschiedene kleine Sortimente, als Schubkarrnbäume, Linzspieße, Pflugsterzen, werden gewöhnlich von Birken im Niederwalde ausgehalten und stückweis verkauft. Doch liefert auch die Durchforstung im Laubholz-Hochwalde sie gewöhnlich in genügender Menge.

Speichen werden oft von dem Stellmacher selbst aus Eichen- und Eschenklötzen gefertigt, doch für die größern Städte auch wohl in Schocken ausgespalten verkauft. Sie sind 2½ bis 3½ Fuß lang, 2½ Quadratzoll gespalten, müssen aber entweder aus jungen Eichen oder Kernstücken gemacht seyn, da der Splint nicht fest und dauerhaft genug ist. Zu den gewöhnlichen Speichen bedarf man etwa 4 Cubikfuß per Schock, zu den ganz langen und starken 7 Cubikfuß.

Ein besonderes, sehr beachtungswerthes Holz sind die Lavettenwände für das Geschütz. Die stärksten für 24 Pfünder bestehen aus Bohlen 13½ Fuß lang, 15 Zoll breit 5½ Zoll stark. Es wird ausschließlich Ulmenholz, welches ganz gesund und fehlerfrey seyn muß, dazu verwandt, und bey der Seltenheit starker Ulmen in Deutschland, sehr hoch bezahlt.

7) Von Spalthölzern kommen ferner noch vor:

Schindeln aus Eichen-, Aspen- und Nadelholze. Das Maaß ist nicht gleich. Die Eichen sind oft 24 bis 26 Zoll lang, 4 bis 6 Zoll breit, auf dem Rücken 1 Zoll dick, so daß 5 bis 7 Stück eine Quadratelle decken. Diejenigen aus Nadelholz sind oft nur 18 Zoll lang, 3 bis 5 Zoll breit, ½ Zoll dick. Zu den Eichenschindeln bedarf man pr. Schock 5½ bis 6 Cubikfuß spaltiges Holz, zu denen aus Nadelholz nach Verhältniß der Größe weniger.

Die gespaltenen Breter aus denselben Holzgattungen, unter dem Namen Schleißen oder Spließen bekannt, werden so groß gespalten oder geschnitten, daß 185 Stück eine Quadratruthe einfach, 370 St. doppelt decken, wobey der Spließ 3 Fuß lang, 4 bis 5 Zoll breit, ½ bis ¾ Zoll dick gerechnet wird. Es werden pr. Schock etwa 5 Cubikfuß Holz erfordert.

Die Dachspäne aus spaltigem Nadelholze, zum Unterlegen unter die Ziegeln, 1 Fuß lang, 3 Zoll breit, ⅛ Zoll dick, sind zu 400 bis 450 Stück pr. Cubikfuß zu rechnen.

Gespaltene Zaunhölzer werden mannigfaltig gearbeitet. Zaunstaken, am besten aus alten schadhaften, jedoch spaltigen Eichen, 7 bis 10 Fuß lang, 6 bis 12 Zoll breit, auf der Rindenseite 3—4 Zoll dick, erfordern 120 bis 140 Cubikf. spaltig Holz pr. Schock. Zaunspließen aus astreinen, sehr spaltigen Kiefern oder Fichten, 4 bis 5 Fuß lang, 3 bis 5 Zoll breit, ½ Zoll dick, werden perpendiculär zwischen 3 Latten eingeflochten, geben einen dichten, gut gegen Hasen schützenden Zaun. Man kann bey spaltigem Holze etwa 6 Spließe pr. Cubikf. rechnen. Zaunpfähle aus Eichen- und Nadelholz sind zu bekannt, um etwas darüber zu sagen.

8) Weinpfähle werden zwar häufig aus den Niederwäldern ungespalten gehauen; doch verdienen die gespaltenen aus Eichen und harzigen Kiefern, wegen ihrer größern Dauer, den Vorzug. Sie werden 4 bis 5½ Fuß lang, 1½—2 Zoll Quadrat dick gespalten, oben und unten mit einer stumpfen Spitze ver-

sehen, und es sind zu einem Schocke an rundem Holze etwa 6 Cubikfuß nöthig.

9) Ein sehr gut bezahltes Spaltholz sind die Eichen-Scheffelränder, weil das dazu erforderliche Holz schon sehr selten ist. Die dazu erforderlichen Klötze von 7 Fuß Länge müssen 48 Zoll ohne Rinde dick seyn, ganz gesund und spaltig seyn, ein festes Holz haben, wo dann der Klotz 128 Ränder für Berliner Scheffel giebt.

Siebränder, Schachtelholz, werden aus spaltigen Fichten und Weißtannen gemacht, und wo die Arbeiter einheimisch sind, die sich damit beschäftigen, läßt sich das Holz dazu oft sehr gut verwerthen.

10) Ruder. Für große Stromfahrzeuge müssen sie 18 bis 20 Fuß lang seyn; die gespaltenen werden wegen größerer Festigkeit den geschnittenen sehr vorgezogen. Die Esche giebt die gesuchtesten, nächst ihr die Eiche, wenn das Holz zäh und fest ist. Ein Klotz von 18 Zoll Stärke kann, wenn er ganz gut spaltig ist, 12 Stück geben; jedoch darf man selten auf mehr als 8 bis 10 rechnen. In der Nähe schiffbarer Flüsse lassen sich dazu taugliche Eschen und Eichen, gewöhnlich sehr hoch, durch dieß Nutzholz heraus bringen.

11) Von Spalthölzern, welche als Schnitznutzholz verarbeitet werden, kommen vorzüglich vor: Mulden und Tröge. Die Linde giebt das schönste Holz dazu; doch werden auch Aspen und Schwarzpappeln, selbst gesunde Weiden von hinreichender Stärke, verarbeitet, wo das Lindenholz fehlt. Das Holz wird in Klötzen verabreicht. Schaufeln und Flachsbrechen werden aus spaltigem starken rothbuchnen Holze gemacht. Linden und Ahorn liefern vorzüglich das kleine Schnitznutzholz zu Löffeln, Kellen, Tellern u. dergl.

12) Holz zu Flechtwerk. Wenn auch die Quantität des Holzes, welches die Korbflechter verbrauchen, anscheinend nicht so sehr groß ist, so fehlt es daran doch noch häufig und wird deßhalb gewöhnlich sehr gut bezahlt. Die feinern Korbruthen liefern verschiedene, bereits angeführte Weiden von den einjährigen Schüssen. Diese werden bundweis verkauft, und oft wird ein Gebund von 12 Zoll Durchmesser, mit 15 Sgr. bezahlt. Sie müssen im Frühjahr in der Saftzeit geschnitten werden, um sie schälen zu können. Nächst den Weiden giebt die Hasel- und Saalweide sehr gesuchtes Holz zu Korbspänen, woraus größere Körbe, Wagenhürden, Schwingen u. dgl. geflochten werden. Man läßt die Korbstöcke, aus denen die Späne gespalten werden, gleich den Reifstöcken, vor dem Abtriebe des Niederwaldes aushauen, und verkauft sie dann in Schocken an die Korbflechter. Die Größe derselben ist nicht gleich, und wechselt zwischen 3 bis 5 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke. Noch geben die Kieferwurzeln auf sehr lockerm Sandboden ein sehr schönes Flechtwerk, woraus sogar wasserdichte Feuereimer gemacht werden, indem sie oft 15 bis 20 Fuß lang, fadenförmig und außerordentlich biegsam auslaufen. Sie werden in 20 bis 40jährigen Orten herausgehauen und gespalten, wo sie denn vorzüglich in Westpreußen, Posen, Polen und Rußland oft die Stelle der Weiden und Haseln vertreten. Gewöhnlich bemäch-

tigen sich die Arbeiter derselben mittelst Entwendung, und thun dadurch nicht wenig Schaden am Holze. Man kann dem jedoch dadurch leicht begegnen, wenn man, bevor das Holz abgetrieben wird, diese Wurzeln fleckweis verkauft, und dem Käufer erlaubt, sie sich auszugraben.

Die Siebmacherspäne, vorzüglich aus Saalweiden, gehören ebenfalls zu dem Flechtwerke.

Hinsichts des Verkaufes aller dieser Hölzer, mit Ausnahme des Stabholzes, gilt für den Forstbesitzer die Regel: daß es stets besser ist, das dazu erforderliche Holz roh an die Handwerker, welche es bedürfen, oder die Leute, welche sich mit dessen Fertigung für den Handel abgeben, zu überlassen, als es für eigne Rechnung im Forste ausarbeiten zu lassen. Man übersieht dabey besser, wie hoch das Holz wirklich verwerthet wird; man vermeidet viel baare Auslagen, eine weitläuftige Rechnungsführung, schwierige Controlle, das Aufhäufen von Beständen, die oft schadhaft werden und nicht abzusetzen sind, und würde bey ausgedehntem Handel mit gefertigten Producten den Forstbedienten durch nöthig werdende Reisen u. s. w., ganz von seiner eigentlichen Bestimmung, der Erziehung und Auswahl des Holzes, abziehen, ihm die Geschäfte des Kaufmannes und Holzarbeiters auflasten, denen er selten ganz gewachsen seyn kann. In Gegenden, wo die verschiedenen Gewerbe, die sich mit der Formung der genannten Gegenstände beschäftigen, schon einheimisch sind, wird es nicht an Absatz des Holzes, welches sie bedürfen, mangeln, wenn man dabey die Regel nicht vergißt: daß es vortheilhafter ist, alles zu Nutzholz taugliche Holz zu billigem Preise abzusetzen, als nur wenig zu sehr hohen. Wo diese Gewerbe mangeln, und doch Holz, welches sie vortheilhaft benutzen können, in beachtungswerther Menge vorhanden ist, wird es nicht schwer werden, Leute durch Einräumung von Vortheilen heranzuziehen, welche die Ausarbeitung und Debitirung übernehmen, in sofern der Gegenstand einen Transport in entferntere Gegenden überhaupt erträgt. Am mehrsten muß man sich vor der Aufhäufung von viel schlechtem Holze im Forste oder in Magazinen hüten, da man dabey nur zu häufig das ausgegebene Arbeits- und Fuhrlohn verliert, vielmehr immer so viel als möglich die Schläge jährlich aufzuräumen suchen. Sieht man, daß in den kommenden Jahren diese wieder den Bedarf an Nutzholz liefern, so schlägt man das nicht verkäufliche lieber zu Brennholz ein. Ist aber Hoffnung, das, was in diesem Jahre nicht abzusetzen ist, im folgenden abzusetzen, so läßt man es, wenn irgend die Wirthschaft und Holzcultur es erlaubt, lieber bis dahin auf dem Stamme stehen.

Daß es unmöglich ist, anzugeben, was man für das eine oder andere Nutzholz fordern kann, wird in die Augen fallen. Dieß hängt theils von den Holzpreisen im Allgemeinen ab, theils von der besondern Nachfrage, welche der eine oder andere Artikel erfährt.

13) **Rindennutzung.** Die Benutzung der Baumrinden zum Färben, um Gefäße daraus zu machen, durch die Schuhmacher zum Einlegen in die Sohlen, selbst zur Bastgewinnung, ist in Deutschland zu unbeträchtlich, um hier behandelt werden

zu können. Dagegen gewährt die Gerberrinde sehr oft eine sehr zu beachtende Nutzung. Vorzüglich wird die Rinde der Eiche von den Gerbern gesucht, obwohl für einige Arten der Lederbereitung, z. B. dänisch Leder, derjenigen der Saalweide der Vorzug gegeben wird, und die Rinde der Fichten und Birken da, wo die Eichen mangeln, deren Rinde ersetzen müssen, was jedoch nur unvollkommen geschieht.

Die gesuchteste und beste Gerberrinde ist die der Eichen Nieder- oder Schälwaldungen in 12 bis 16jährigem Umtriebe. Ein Morgen davon giebt, gut bestanden, 27 bis 30 Centner, oder etwa 90 Gebund 7 Fuß lang, am Stammende 3½ Fuß Umfang. Zu ihrer Gewinnung wird der Niederwald gehauen, wenn die Knospen anfangen, aufzubrechen. Das Schälen geschieht entweder am stehenden Holze, indem die Rinde unten am Stamme eingekerbt, losgebogen und aufgeschlitzt, am Stamme aufwärts bis in die Spitze so losgerissen wird, daß sie an demselben lose hängend trocknen kann, wo dann erst das Holz gefällt wird; oder es werden täglich nur so viel Stämme gehauen, als geschält werden können. Die Rinde wird sorgfältig gegen Nässe geschützt, getrocknet und dann in Büschel gebunden verkauft.

Die Eichen-Stammrinde, vom Baumholze, wird gewöhnlich in Klaftern gesetzt verkauft. Die Bäume werden dazu ebenfalls in der Saftzeit gehauen, und gleich nach dem Abhiebe geschält. Es ist jedoch gut, wenn man dazu warme oder feuchte Tage wählt, weil selbst in der vollen Saftzeit bey trocknem kalten Wetter die Rinde sich schlecht vom Stamme trennen läßt. Durch das Schälen vermindert man die Holzmasse, gegen ungeschältes Holz um 17 bis 20 Procent, und da das geschälte Brennholz gewöhnlich etwas wohlfeiler ist, als das ungeschälte: so muß man bey Brennholzeichen darauf Rücksicht nehmen, daß dieser Verlust durch den höhern Rindenpreis gedeckt wird. Bey Nutzholz, wo die Rinde doch verloren geht, ist es aber immer rathsam, sie vorher abzuschälen, selbst wenn man sie nur zum Brennholzpreise verkaufen kann. Nach der Dicke der Rinde kann man auf 4 bis 6 Klaftern des stehenden Holzes 1 Klafter Rinde rechnen. Die Aeste liefern zwar die beste Rinde; man verliert durch das Schälen derselben jedoch den größten Theil des Reisholzes. Die Rinde wird zu gewöhnlicher Scheitholzlänge gekürzt, muß aber vor dem Einsetzen in Klaftern gut getrocknet seyn; wobey man Sorge trägt, daß die innere Seite nicht naß wird. Die Klaftern müssen, wenn sie auch nur kurze Zeit stehen, mit einem sehr beträchtlichen Uebermaaße gesetzt werden, da sie sich mehr als jedes andere Material senken, indem die bey dem Trocknen muldenförmig zusammengezogenen Rindenschalen sich durch den Druck der obern Lagen wieder gerade biegen. Eine lange Aufbewahrung der Rinde im Freyen ist unthunlich, da in den eingeregneten Klaftern dieselbe bald verdirbt.

In einigen Gegenden ist es üblich, daß die Rinde nur geputzt verkauft wird, d. h. daß, um den Transport zu erleichtern, die obere abgestorbene Rindensubstanz gleich im Walde mit dem Beile weggenommen wird. Um wie viel dadurch an der Rindenmasse verloren geht, läßt sich nicht genau bestimmen, da dieß theils von der Dicke dieser abgestorbenen Rinde, theils von der Sorgfalt, mit der man sie ganz oder nur theilweis wegnimmt,

(442)
abhängt. Doch kann der Verlust wohl ⅓ bey sehr ungünstigen Verhältnissen bis zur Hälfte betragen. Bey jedem Rindenverkauf ist es rathsam, schon vor dem Fällen und Schälen des Holzes, Gewißheit über die Quantität der abzusetzenden Rinde zu haben, da alte Rinde selten verkäuflich ist, ihre Aufbewahrung nur in Magazinen Statt finden kann, und immer mit Kosten verknüpft ist.

14) Gewinnung der Holzsäfte. Vorzüglich die Kiefer und Fichte liefern uns durch ihre Säfteproducte — den Theer, das Pech und Kienruß, — welche oft eine nicht unbeträchtliche Nebennutzung darbieten. Auch kann zuweilen das harzreiche Holz der Kiefer mit Vortheil als Kien zur Erleuchtung und zum Feueranzünden verkauft werden.

Die Kiefer wird nicht auf jedem Boden gleich harzreich, denn weder auf sumpfigem, noch auf sehr fruchtbarem feuchten Lehmboden, noch in ganz armem Flugsande ist die Menge des sich in den Holzlagen absetzenden Harzes sehr groß. Auch ist dieß überhaupt erst im höhern Alter, gewöhnlich bey 100 Jahren und darüber, der Fall. Wo jedoch der Kien, d. h. das ganz mit Harz angefüllte Holz, aus irgend einem Grunde sehr gesucht und einträglich ist, kann man ihn durch Kunst beynahe auf jedem Boden und in jedem Alter erhalten. Man schält zu dem Ende im Frühjahr einen Streifen Rinde ab, wodurch das Hervortreten des Saftes und eine Verdunstung der wässerigen Theile desselben bewirkt wird, das Harz dagegen das bloßgelegte Holz ganz durchzieht. Auf diese Weise fährt man fort, jedes Jahr etwa den 5ten Theil der Rinde abzuschälen, bis der Baum eingeht, wo dann der ganze Stamm, so hoch er geschält wurde, ganz mit Harz durchzogen seyn wird.

Eine Theerschweleren wird nur in seltnen Fällen einträglich genug seyn, um deßhalb allein die Hölzer ein so hohes Alter erreichen zu lassen, als nöthig ist, um sie mit Vortheil betreiben zu können; sie kann aber da, wo dieß aus andern Rücksichten ohnedem erfolgen muß, und der Theer hohe Preise hat, eine sehr beachtungswerthe Nutzung gewähren.

Es giebt mehrere Arten der Theergewinnung, a) in Meilern, b) meilerartigen Oefen, c) in Gruben und d) in eigentlichen Theeröfen mit dem Mantel, wo der Kien im verschlossenen Raume, ohne unmittelbaren Zutritt des Feuers, bloß durch Erwärmung von Außen ausgebraten wird. Die letzte Art ist unstreitig die beste, und auch wohl größtentheils schon überall eingeführt; die Erbauung eines Ofens bezahlt sich aber allerdings nur, wenn hinreichender Kien vorhanden ist, um mehrere Brände jährlich abschwelen zu können.

Um jährlich in einem Ofen, welcher 10 Klaftern faßt, 5 bis 6 Brände mit Sicherheit machen zu können, wird ein jährlicher Einschlag von 12 bis 1400 Klaftern 100 bis 120jährig Holz, auf einem Boden, wo das Holz Anlage hat, harzreich zu werden, Statt finden müssen. Es wird hierbey allerdings vorausgesetzt, daß nur das Stockholz verschwelt wird, wie es auch wohl jetzt in ganz Deutschland üblich ist.

Die Anlage eines Theerofens, ungerechnet der Wohnungs- und Wirthschaftsgebäude des Theerschwelers, ist nach der Größe

und dem Ziegelpreise bald mehr bald weniger kostbar, wird aber doch nicht unter 100 Thaler zu rechnen seyn.

Der Gewinn besteht im erzeugten Theer und den Kohlen, und da sowohl die Preise dieser Producte, als auch die Auslagen für Fuhr- und Arbeitslohn außerordentlich abweichend sind, so läßt sich schwer angeben, in wiefern eine solche Anlage vortheilhaft ist oder nicht. Dieß um so weniger, als selbst die Ausbeute vom Theer, nach dem größern oder geringern Harzgehalte, sehr verschieden ist. Im Durchschnitt rechnet man pro Klafter à 108 Cubikfuß etwa 1 Tonne von 1000 bis 1100 Pfund Theer, bey fettem Stockkien.

Folgende Berechnung würde als Beyspiel zur Ermittelung des Ertrages eines Theerofens dienen können, wobey aber die Sätze jedesmal den örtlichen Verhältnissen angepaßt werden müssen.

Einnahme:

1 Brand von 12 Klaftern 12 Tonnen Theer à 5 Thlr.	60 Thlr.
— — — 720 Cubikf. Kohlen à 100 Cubikf. 3 Thlr.	21 —
Summa	81 Thlr.

Ausgabe:

12 Klaftern Kien zu roden à 1 Thlr. .	12	Thlr.	—
deßgl. anzufahren à 12 sgr.	6	—	—
deßgl. zu putzen und spalten à 1 Thlr. .	12	—	—
6 Tage à 6 ggr. den Kien einzusetzen .	1	—	15 sgr.
10 Tage Schwelen und Kohlen auszuziehen Tag und Nacht à 12 sgr.	5	—	—
2½ Klafter Schaalholz à 2 Thlr. . .	5	—	—
Summa	41	Thlr.	15 sgr.

Es bleibt folglich, ausschließlich der Unterhaltungskosten des Ofens und Geräths auf den Brand ein Reinertrag von 39 Thlr. 15 sgr., so daß die Klafter Kien dabey noch über 3 Thlr. Reinertrag ausgebracht würde.

Wo das Theerschwelen regelmäßig betrieben wird, ist es wohl am besten, den Theerofen zu verpachten; wobey es rathsam seyn wird, folgende Contractsbedingungen zum Grunde zu legen.

Der Contract kann auf nicht längere Zeit geschlossen werden, als man übersieht, daß der Theerschweler den möglicherweise zu fordernden Kienbedarf sicher vorfindet.

Der Theerschweler muß sich die Orte, wo der Kien für Rechnung des Pachters gerodet werden soll, anweisen lassen, und ist verpflichtet dieselben erst ganz rein von allem darin befindlichen brauchbaren Kiene gerodet zu haben, bevor er neue angewiesen verlangen kann.

Er bezahlt den Kien am besten so, daß er für jeden Brand eine gewisse Summe entrichtet, die der Quantität des Holzes, welche der Ofen faßt, angemessen ist., wozu man entweder den cubischen Inhalt des innern Raumes berechnet, oder denselben durch Probefüllungen ermittelt.

Der Ofenzins muß jedesmal erlegt werden, bevor das Schwelen beginnt.

(444)

Jeder Verkauf von Kien von Seiten des Theerschwelers wird nicht bloß wie eine Holzentwendung überhaupt betrachtet, sondern berechtigt auch den Verpachter, in sofern er erwiesen ist, sofort den Pachtcontract aufzuheben.

Die Unterhaltung des Ofens und aller Geräthe muß der Pachter auf seine Kosten übernehmen, und zur Sicherung des Verpachters, hinsichts der Rückgewähr desselben im brauchbaren Stande, eine verhältnißmäßige Caution bestellen.

Das Schwelholz bezahlt derselbe nach der Forsttaxe.

Er ist verpflichtet jedes Jahr eine bestimmte Zahl Brände zu machen, und der Pachtcontract läuft mit jedem letzten Dec. zu Ende, wenn er dieser Bestimmung nicht genügt hat; wogegen er aber auch gleichmäßig befugt ist, den Kien für eine gewisse Anzahl Brände zu fordern.

Alle Ausgaben und Arbeiten, welche das Theerschwelen verursacht, fallen dem Pachter ohne irgend eine Ausnahme zur Last.

Ob der Pachter, in Ermangelung abgefaulten Kienes, auch verpflichtet ist, sich frische Stücke anweisen zu lassen, muß festgesetzt werden.

Das Harzscharren in Fichten kann nur in solchen Wäldern, wo das Holz gar keinen Werth hat, so rücksichtslos betrieben werden, daß alles Holz ohne Ausnahme, und so lange Zeit, bis es schadhaft zu werden anfängt, auf Harz benutzt wird. Wo Nutzholz verkauft wird, beschränkt man sich auf die Verwundung und Benutzung des Brenn- und Kohlholzes, und auch in Hinsicht der Zeit auf die letzten 8 — 10 Jahre vor dem Abtriebe.

Man kann annehmen, daß, wenn man in 8 Jahren viermal Harz scharrt, im 120jährigen gut bestandenen Holze, wovon ⅓ der Stämme als Nutzholz geschont werden, in Summa auf dem Morgen etwa 2¼ Centner Pech gewonnen werden können. Kostet der Centner 7 Thlr., so wäre dieß ein Bruttoertrag von 15 Thlr. 22 sgr. 6 pf. Man kann die Bereitungskosten etwa zu 1½ Thlr. pro Centner rechnen, 2¼ Ctnr. also zu 3 Thlr. 11 sgr, 3 pf., so daß für ein viermaliges Scharren des Brennholzes auf einem Morgen etwa ein Reinertrag von 12 Thlr. 11 sgr. 3 pf. zu erwarten wäre, der ohne wesentlichen Nachtheil hinsichts der Güte des Brenn- und Kohlholzes gewonnen werden könnte.

Sollte eine Kienrußhütte zugleich mit der Pechhütte verbunden seyn, so würde noch auf 20 bis 25 Pfd. Kienruß pro Morgen zu rechnen seyn, welche 1 Thlr. 8 bis 12 gr. als Reinertrag bringen können, und der Gewinn würde sich dann noch um so viel erhöhen.

Auch die Nutzung auf Pech wird am vortheilhaftesten verpachtet, und würden dem Pachtcontract folgende Bedingungen zum Grunde zu legen seyn:

Es werden dem Pachter eine bestimmte Zahl Bäume von einer bestimmten Dicke, wobey nur das Minimum angegeben wird, zum Harzscharren angewiesen und angeschlagen, welche er allein benutzen darf.

Jeder dieser Bäume darf nur Ein Jahr um das andere auf Harz benutzt werden und nur eine gewisse Anzahl Lagten von genau bestimmter Länge und Breite, bey deren Anfertigung der

Splint des Baumes durchaus nicht verletzt werden darf, sind gestattet.

Doch soll auch diese festgesetzte Zahl von Bäumen, die demgemäß zum jährlichen Scharren bestimmt sind, stets voll erhalten werden, so daß so viel, als dazu nöthig sind, immer neue ausgewiesen werden.

Das Scharren selbst muß im September beendigt seyn.

Alle Kosten des Geschäfts, so wie die Unterhaltung des Inventariums, trägt der Pachter.

Die Zahlung der Pachtgelder geschieht, nach erfolgter Bestellung einer hinreichend sichernden Caution, in halbjährigen Ratis pränumerando.

Zur Grundlage eines zu schließenden Pachtcontracts kann man annehmen, daß Ein Baum etwa 1 Pfund Harz giebt und aus 100 Pfund Harz 36 Pfund Pech und 6 Pfund Kienruß gewonnen werden können.

Es werden zwar noch der Saft der Birke zur Bereitung des Birkenweins, die Holzsäure zur Essigfabrication, mancherley Rinden als Färbematerial benutzt, es sind jedoch alle diese Gegenstände hinsichtlich der daraus zu ziehenden Forsteinnahme zu unbeträchtlich, um veranlaßt zu werden, sie hier zu behandeln.

15) Die Benutzung der Baumfrüchte.

Die Eicheln und Bucheln zur Fütterung und Mastung des Viehes, letztere auch zur Oelgewinnung, verdienen vorzüglich unsere Aufmerksamkeit. Es hat zwar die Mastnutzung in der neuern Zeit nicht mehr den hohen Werth, wie früher vor Einführung der Kartoffeln und als der Ackerbau verhältnißmäßig weit weniger Nahrungsmittel zur Ernährung und Fettmachung der Hausthiere darbot; doch ist dieselbe vorzüglich da, wo der Boden die Ausdehnung des Ackerbaues nicht gestattet, häufig immer noch eine sehr beachtungswerthe Nutzung. Die Eicheln verdienen dabey sehr den Vorzug vor den Bucheln, indem das Vieh sie nicht nur lieber und anhaltender frißt, sondern auch fetter davon wird, die Schweine auch bessern Speck erhalten. Eine aus beiden Fruchtarten gemischte Mast, ist jedoch ebenfalls sehr gut. Früher wurden sie beynahe ausschließlich zur Mästung der Schweine benutzt, in der neuern Zeit, wo die Schafzucht viel bedeutender geworden ist, verwendet man sie jedoch auch häufig zur Stallfütterung für Hammel und Mutterschafe, oder hütet sie mit ihnen auf. Vorzüglich die Eicheln bieten dieser Viehgattung ein eben so gesundes, als nahrhaftes Futter dar, was die Körnerfütterung vollkommen ersetzt. Nur müssen sie bey der Stallfütterung gut getrocknet seyn und sich nicht erhitzt haben, auch nur immer in mäßiger Quantität gefüttert werden.

Man nutzt die Mast

1) durch Verpachtung,
2) durch Einfähme,
3) durch Verkauf der gelesenen Früchte.

In sofern der Waldbesitzer nicht eigne Viehheerden hat, mit denen derselbe die Mast benutzen kann, wird in der Regel die Verpachtung, vorzüglich, wo sie an die Weideberechtigten erfolgen kann, die gewöhnlich das Gras mit bezahlen, am vortheil-

haftesten seyn. Die Mast wird dann mit den wenigsten Kosten und auch am vortheilhaftesten für die Schweine zu gute gemacht, indem die Pächter weder Stallung erbauen, noch einen besondern Hirten annehmen dürfen, die Stallmast zugleich damit verbinden können, und im Stande sind, sie mit jeder Viehgattung ganz nach ihrer Bequemlichkeit zu betreiben. Auch entgeht man dabey allen Auslagen, vielfachen Weitläuftigkeiten und selbst Gefahren, kann genau das Nettoeinkommen, was man dadurch erhält, übersehen.

Die Verpachtung kann auf mehrere Jahre erfolgen, wo man dann gewöhnlich 10 bis 12 zusammenfaßt, um einen Durchschnittssatz für das Pachtgeld, nach Maaßgabe der bisher erfahrungsmäßig eingetretenen Mastjahre, und des in ihnen eingetriebenen Viehes, ermittelt. Dieß geschieht gewöhnlich, wenn die Mast einem Oekonomiepachter für seine Pachtzeit zur Benutzung überlassen wird. Es ist dann nur genau die Befugniß des Forsteigenthümers hinsichts des Einschlags der Masthölzer und der Einschonung festzusetzen, damit allen Streitigkeiten deßhalb vorgebeugt wird. Wie man den Pachtpreis ermittelt, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

Die Verpachtung für einzelne Mastjahre geschieht mit Rücksicht auf die Menge der vorhandenen Mastfrüchte, und des durch sie fett zu machenden Viehes. Es fehlt zwar nicht an Bestimmungen über die Menge derselben, die bey voller Mast in einem vollbestandenen Walde zu erwarten seyn sollen. So rechnet man für 100 Wellen bey voller Mast 30 Scheffel Eicheln und im Buchwalde 7½ Schfl. Bucheln, und da es nicht schwer seyn würde, die Reisigmenge der masttragenden Hölzer wenigstens annähernd zu bestimmen, so würde sich auch nach diesem Satze die bey voller Mast vorhandene Quantität Eicheln und Bucheln, leicht angeben lassen. Doch ist theils der Ausdruck „volle Mast" schon etwas schwankendes, theils tragen verhältnißmäßig freystehende alte Stämme weit mehr, als jüngere, im Schlusse erwachsene, theils kommt es oft nicht allein auf die Menge der Früchte, sondern auch auf ihre Güte, auf die vorhandene Erdmast an, und dergleichen Dinge mehr, so daß solche Sätze durchaus nicht brauchbar für die Bestimmung des Pachtzinses sind.

Mehr Sicherheit soll die Masttaxe gewähren, indem jeder Baum besichtigt und die darauf vorhandene Fruchtmenge angesprochen wird. Auch bey ihr sind jedoch Täuschungen nicht selten. Theils ist es schwer, sich ein richtiges Urtheil über die Menge der Mastfrüchte, welche auf einem Baume hängen, zu bilden, da man nur sehr selten Gelegenheit hat, es aus der Erfahrung zu berichtigen, theils kann man bey hohen, dicht belaubten Bäumen nicht einmal die im Wipfel hängenden Früchte gut sehen, viele Früchte sind oft taub und wurmstichig, viele gehen verloren, weßhalb auch die Meinungen der Taxatoren bey der Schätzung der Mast oft sehr abweichend sind. Es ist zwar allerdings wohl nöthig, sich durch eine genaue Besichtigung des Waldes zu unterrichten, wie viel Bäume und in welchem Maaße sie fruchttragend sind; man wird jedoch dabey nie die Erfahrung früherer Jahre, vorausgesetzt, daß der Vorrath der alten Masthölzer sich nicht beachtungswerth geändert hat, außer Acht lassen dürfen, um danach zu bestimmen, wie viel Schweine wohl in einem Walde gemästet

werden können, oder wie viel Eicheln und Bucheln durch die Pächter gelesen wurden. Wie hoch man den Scheffel Eicheln oder Bucheln, die als vorhanden angenommen werden, oder das zu feistende Schwein, rechnen soll, hängt von den Getreidepreisen, dem Mangel oder Ueberfluß anderer Mastungsmittel, auch bey den Bucheln wohl von den Oelpreisen ab. Eben so ist eine sehr vereinzelte Sprangmast pro Scheffel weniger werth, als ein solcher bey voller Mast; eine gleiche Menge Frucht kann da, wo viel Erdmast und Gras ist, besser bezahlt werden, als da, wo beides mangelt. Durchschnittlich rechnet man für ein Schwein täglich 2 Berliner Metzen Mast, also für 10 bis 11 Wochen etwa 9 Scheffel. Das Mastgeld für ein Schwein ist für die angegebene Mastzeit gewöhnlich zwischen 1 Thlr. 12 gr., als Minimum, und 3 Thlr. als Maximum, zu setzen, wonach der Scheffel bey der Mastung der Schweine wohl in der Regel nicht über 6 gr. bis 8 gr. herausgebracht werden dürfte, da von obigem Mastelde noch das Hirtenlohn und andere Mastunkosten abgehen.

Wenn die Verpachtung nach diesen Sätzen nicht möglich ist, so bleibt dem Forsteigenthümer nur die Fähme, oder Einnahme von Mastschweinen übrig. Es muß jedoch hierbey bemerkt werden, daß der Ankauf von magern Schweinen, um sie für eigne Rechnung zu mästen, unbedingt zu widerrathen ist, da hierbey erfahrungsmäßig beynahe immer Verlust zu erwarten steht, und daß die Fähme nur dann angerathen werden kann, wenn die Anwohner des Waldes, oder fremde Viehhändler, in der Nähe großer Städte auch wohl die Fleischer, ihr Vieh gegen einen bestimmten Mastzins in die Mast bringen.

Zu einer guten Mast gehört: hinreichendes Wasser, so daß die Schweine täglich wenigstens zweymal zur Tränke und Suhle getrieben werden können. Fehlt es, so muß man, schon vor der Einnahme derselben, durch Grabung von Brunnen dafür sorgen. Ein grasreicher Boden befördert die Mastung sehr, weil die Schweine bey einer Abwechselung der Nahrung viel besser fressen. Eben so ist es nöthig, daß sie brechen oder den Boden umwühlen können, um sich die Larven und Insecten aufzusuchen, welche sie sehr gern fressen, und die man mit den Schwämmen und Wurzeln zusammen unter dem Namen der Erdmast begreift.

Die Einfähme, oder der Eintrieb der Schweine in die Mast, findet in Eichen gewöhnlich gegen den 15ten September Statt, in Buchenwäldern, wenn sie in einer rauhen Gegend liegen, auch wohl 8 Tage später.

Nur ganz gesunde Schweine dürfen eingenommen werden, besonders muß man sich hüten lahme anzunehmen, um nicht die Klauenseuche unter die Heerde zu bekommen, auch wenn sich etwa später solche zeigen, sie augenblicklich absondern. Zuchteber, frischgeschnittene Sauen oder solche mit Ferkeln müssen ebenfalls ausgeschlossen bleiben. Bey der Annahme werden die Hauzähne mit einer Kneipzange weggebrochen, damit sich die Schweine nicht untereinander verletzen. Jedes derselben wird zugleich mit einem glühend gemachten eisernen Zeichen gebrannt, um es als Fähmschwein zu erkennen, wobey man darauf halten muß, daß die Haut verletzt wird, da sonst das Zeichen bald wieder verwächst. Dabey wird es in das Fähmregister getragen, welches folgende Rubriken ent-

(448) halten muß: Datum, Name und Wohnort des Besitzers, Größe des Schweins (nach Classen), Geschlecht und besondere Kennzeichen, Farbe u. s. w. desselben, für das entrichtete oder zu entrichtende Mast- und Einschreidegeld, für die Quittung des Eigenthümers über das zurückerhaltene Schwein.

Für 200 Schweine rechnet man einen Hirten, und giebt ihm für jedes 100 mehr einen starken Knaben als Beyhirten; doch darf eine Heerde nicht stärker seyn, als 6—700 Stück. Das Hirtenlohn wird entweder im Tagelohne bezahlt, oder er bekommt etwas gewisses pro Stück, gewöhnlich 3 bis 3½ ggr., wofür er dann die Beyhirten halten muß. Außerdem erhält er das Recht, zwey Freyschweine und jeder Beyhirte Eins mit eintreiben zu dürfen.

Müssen die Schweine im Walde aufgestallt werden, so wählt man für die Bucht, in welcher dieß geschieht, einen trocknen Fleck womöglich in der Mitte des Mastreviers, nicht zu entfernt vom Wasser. Für 3 Stück muß eine Quadratruthe Raum seyn, und außerdem sind noch einige kleinere Ställe für etwa krank werdende und deßhalb abzusondernde Schweine einzurichten. Sobald sehr häufig Mast gemacht wird, thut man am besten, die Bucht mit Pallisaden oder Staken fest einzuzäunen, die dann zugleich als Acker genutzt werden kann; bey selten Statt findender Fähme genügt man sich mit einem festen, 6 Fuß hohen Stangenzaune. Wöchentlich zweymal müssen die Schweine des Morgens aus der Bucht, von dem Forstbedienten einzeln ausgezählt werden, damit man sich überzeugt, daß weder welche fehlen, noch mehr sich in der Mast befinden, als bezahlt werden.

Dem Hirten, welchem eine Hütte neben der Bucht erbaut werden muß, die er bewohnt, so lange die Mast dauert, ist folgende Instruction zu ertheilen:

1) Er muß für die Schweine haften und jedes nach einer für die verschiedenen Größenclassen schon voraus bestimmten Taxe bezahlen, was ihm fehlen würde. Stirbt ein Schwein, so muß dieß nicht bloß sogleich angezeigt werden, sondern es ist auch die Haut desselben aufzubewahren, um sie dem Eigenthümer vorzeigen zu können.
2) Jedes kranke Schwein ist sogleich von den gesunden abzusondern; und dem Forstbedienten davon Anzeige zu machen, um es nöthigenfalls dem Eigenthümer zur bessern Pflege zurückgeben zu können.
3) Außerdem ist durchaus kein Schwein einzeln eher zu verabfolgen, bis die Mast überhaupt aufgehoben wird.
4) Jeden Tag muß die Heerde dreymal, Morgens, Mittags und Abends zu Wasser geführt werden.
5) Zuerst sind die entferntern Mastfrüchte, vorzüglich, wenn in ihnen Entwendungen zu fürchten wären, aufzuhüten, die nähern bis zuletzt zu schonen. Die Heerde darf übrigens nie zu lange auf einer Stelle gehalten werden, sondern der Hirte muß sie, langsam weidend, so ziehen lassen, daß stets ein Wechsel der Nahrung Statt findet.
6) Für Schaden, der durch Umbrechen der Wiesen oder Aecker entsteht, haftet der Hirte, so wie auch derselbe das gewöhnliche Pfandgeld entrichten muß, wenn er Schonungen behütet, in die ihm der Eintrieb untersagt ist.

Die Nachmast, welche beginnt, sobald die zuerst eingetriebenen Schweine fettgemacht worden sind, erstreckt sich gewöhnlich mehr auf die Ernährung, als Mästung der Zuchtschweine und der jüngern Thiere, die zum Einschlachten für den künftigen Herbst bestimmt sind. Der dafür zu entrichtende Mastzins ist deßhalb auch stets niedriger, als der für die Hauptmast. Ihre Dauer richtet sich nach der noch vorhandenen Menge der Mastfrüchte; hängt auch wohl von der Witterung ab. Länger bis zum Februar, oder spätestens bis zu der Zeit, wo die Eicheln anfangen zu keimen, ist sie jedoch nicht anzusetzen.

Wenn man Gelegenheit hat, die gelesenen Eicheln an Schäfereybesitzer, Fleischer in den Städten, Viehhändler, Gastwirthe an den Straßen, wo starke Schwein- und Hammelheerden treiben, oder auch zur Stallmast, zu verkaufen, so werden sie häufig weit besser bezahlt, als bey der Fähme. Man muß dann nur hinsichts der Aufbewahrung derselben eben so sorgfältig verfahren, damit sie sich nicht erhitzen, als bey derjenigen der Sameneicheln. Wenn nur Sprangmast ist, so daß nur eine geringe Zahl Schweine eingefähmt werden könnten, ist das Lesen und der Verkauf der Eicheln immer vorzuziehen.

Die Benutzung der Bucheln zu Oel ist sehr zu empfehlen, da sie sich gewöhnlich dabey besser bezahlt machen, als durch die Mast. Die Bucheln geben 12 Procent klares und 5 Procent trübes, nur zum Brennen taugliches Oel, oder vom Scheffel etwa 8 Pfund klares Speiseöl und 2 Pfund Brennöl. Sie müssen kalt geschlagen werden, wenn das Oel zum Speisen benutzt werden soll. Dieß wird dann auf Flaschen gefüllt, in einem trocknen kühlen Keller aufbewahrt, um es mehrere Male abklären zu können, so daß der Bodensatz zurückbleibt, indem das klare Oel abgegossen wird, wo es sich dann in gut verpichten Flaschen längere Zeit sehr gut aufbewahren läßt, und im Geschmack dem gewöhnlichen Provenceröle wenig nachgiebt. Daß da, wo es in Oelmühlen geschlagen wird, in denen man gewöhnlich Lein oder Rübsen preßt, neue Tücher angewandt werden müssen, um ihm keinen Beygeschmack zu geben, ist wohl kaum zu bemerken nöthig. — Die Oelkuchen der Bucheln zu Viehfutter zu benutzen, ist nicht rathsam, da sie namentlich für Pferde, giftige Eigenschaften besitzen, und schon mehrmals Vieh davon gestorben ist.

Von den übrigen Waldfrüchten sind die Haselnüsse noch die beachtungswerthesten. Gewöhnlich werden den Leuten, welche sich mit ihrer Sammlung beschäftigen, gegen einen festgesetzten Zins Zettel dazu ertheilt, wobey aber das Zerbrechen und Herunterreißen der Sträucher streng untersagt seyn muß.

16) Benutzung des Laubes.

Sie findet in doppelter Art Statt:

1) zu Viehfutter,
2) als Düngungsmaterial.

Zu 1. In den nördlichen Gegenden, wo das Futter bey einem sehr langen Winter oft mangelt, werden zwar Rindvieh, Schafe und Ziegen mit den Nadeln der Kiefer und Fichte, als Winterfutter, ernährt; dieß wenig Nahrung gewährende Futter ist jedoch in Deutschland nicht üblich. Man beschränkt sich hier darauf,

vorzüglich für Schafe und Ziegen, entweder das Laub verschiedener Holzgattungen im August und September in den Niederwäldern abzustreifen, oder die Kopfhölzer in dieser Jahreszeit zu hauen, um das getrocknete Laub im Winter vorzulegen, welches von einigen Holzgattungen hinsichts seiner Nahrhaftigkeit dem guten Heu ganz gleich zu setzen ist.

Man kann, in Bezug auf diese, den verschiedenen Laubhölzern folgende Rangordnung anweisen: Ulme, Eiche, Hasel, Linde, Hainbuche, Buche, Erle. Die Esche, der Ahorn und die Roßkastanie würden zwar ein gutes Futterlaub geben; doch erschweren die starken Blattstiele das Trocknen desselben sehr; und da die Blätter nur in den Zweigspitzen sitzen, so sind sie eben so schwer zu streifeln, als an den Zweigen bey dem Schneideln des Holzes zu erhalten, wozu ohnehin diese Holzgattungen sich nicht gut passen. Grün giebt auch das Laub der Esche der Butter einen sehr unangenehmen Geschmack, und es ist zu bezweifeln, daß es sich getrocknet zum Kuhfutter passen würde. Das Birkenlaub frißt das Vieh nicht gern.

Das gestreifelte Laub, welches noch keinen Frost bekommen haben darf, wird wie Heu getrocknet, und dann auf Böden aufbewahrt. Die geschneidelten Zweige werden in nicht zu große und nicht feste Reisigbüschel gebunden, und im Freien aufgestellt, bis das Laub getrocknet ist. Dem Viehe vorgelegt, frißt dasselbe die Blätter ab, und das Reisholz wird dann zum Brennen benutzt. In Gegenden, wo die Wiesen mangeln, kann die Anpflanzung von Schneidelhölzern zur Laubgewinnung dieß sehr ersetzen und den Schäfereyen ein vortreffliches Futter liefern. In der Lombardey wird eine Menge Vieh dadurch allein erhalten.

Zu 2. Die Sammlung von Moos, Nadeln, Laub, um den fehlenden Dünger zu ersetzen, ist bekannt, und am andern Orte schon davon gehandelt, weßhalb wir es hier übergehen.

Es ist immer zu wünschen, daß eine Wirthschaft so eingerichtet ist, es entbehren zu können, um den dadurch im Forste unvermeidlichen Schaden zu verhüten.

Achter Abschnitt.

Vom Transport des Holzes.

Man theilt den Transport des Holzes ab in:

1) denjenigen zu Lande,
2) denjenigen zu Wasser.

Von dem letztern geht dem Waldeigenthümer und Forstbeamten nur die Schwemmerey und Flößerey auf kurze Entfernungen an, da die Erbauung der größern Flöße auf schiffbaren Flüssen ganz außer dem natürlichen Wirkungskreise desselben liegt, indem sie theils Kenntnisse verlangt, die der Forstwirth nicht Gelegenheit hat zu erwerben, theils ihn aus seinem Reviere entfernen würde. Wir beschränken uns daher auch streng auf diejenigen Gegenstände, welche in der gewöhnlichen Forstverwaltung vorkommen.

1) Der Landtransport.

Auf ganz kurze Entfernungen werden in kleine Theile zerlegte Hölzer, als Klafterholz, Spalthölzer u. s. w., gewöhnlich wohlfeiler durch Menschen auf Schubkarren und Schlitten fortgeschafft, als durch Anwendung von Zugvieh, indem bey diesem das Auf- und Abladen zuviel Zeit raubt. Dasselbe gilt für diese Hölzer von dem Transporte an steilen Hängen, wo man erst fahrbare Wege herstellen muß, und doch das Anbringen des Holzes an diese nicht würde vermeiden können. Auf welche Entfernungen der Transport durch Menschen wohlfeiler ist, läßt sich nicht genau bestimmen, da dieß sehr von dem Verhältnisse der Löhne der Handarbeiter und Fuhren abhängt. Doch wird in der Regel das Ausrückerlohn aus den Schonungen auf 100 bis 150 Schritt durch Holzhauer wohlfeiler seyn, wenn man zugleich den größern Schaden durch Zugvieh und Wagen beachtet.

Um die Anfuhre von Holz auf weitere Entfernungen so wohlfeil als möglich zu haben, ist zuerst

die Herstellung der Wege, so weit sie von dem Forstmanne abhängt, unerläßliches Bedürfniß. Sehr schlimme Waldwege drücken überhaupt die Holzpreise sehr herunter, und das, was im 6. Bd. (S. 392) hinsichts ihrer Erhaltung gesagt ist, verdient auch schon deßhalb Beachtung. Hierzu kommt noch die Führung der Wege längs der steilen Hänge hin, um den zu großen Fall derselben zu vermindern. Ein Weg, der mit Lasten befahren wird, darf auf 100 Fuß Länge nicht über 5 bis 6 Fuß steigen. Er muß dabey von Zeit zu Zeit wagerechte Ruheplätze, auch den nöthigen Raum haben, damit an bestimmten Stellen die Fuhrleute sich ausbeugen können. Die nöthigen Barrieren an gefährlichen Abgründen, oder die Einfassungen durch Baumstämme, welche dazu bestimmt sind, das Schleudern der Schlitten oder der Langhölzer zu verhindern, dürfen ebenfalls nicht mangeln. An diese Wege muß das Holz so herangefahren werden, daß die Wagen und Schlitten bequem laden können. Man hat zwar noch eine Menge Mittel, das Holz in steilen Bergen herunterzuschaffen, als Rutschen, Rösen, Kähnelwerke, Schmierwege u. dgl.; wir übergehen sie jedoch hier, da der Privatforstbesitzer, für den diese Schrift vorzüglich bestimmt ist, selten in der Lage seyn wird, sich ihrer zu bedienen, ohne zahlreiche Kupfer keine deutliche Darstellung möglich ist, und eine Menge Schriften, unter andern: Handbuch für Holztransport von Jägerschmid, Karlsruhe 1827, umständlich davon handeln, auf welches wir für die seltenen Fälle verweisen, wo eine Kenntniß dieser Anstalten wünschenswerth erscheinen sollte.

Eine andere Rücksicht verdient die richtige Wahl der Jahreszeit. Im Winter, wo bey Schlittenwegen und Frostwetter große Lasten mit geringem Kraftaufwande fortgeschafft werden können, wo die Ackerarbeit ruht und das Zugvieh des Landmanns unbeschäftigt ist, hat man gewöhnlich das wohlfeilste Fuhrlohn. Doch tritt auch noch ein Zeitpunct zwischen der Saat und Erndte ein, wo es häufig möglich ist, Fuhren zu erhalten.

In sofern Holz zu transportiren ist, welches mit den gewöhnlichen Wagen und Schlitten weggeschafft werden kann, fah-

(452)

ren unstreitig die anwohnenden Landleute stets am wohlfeilsten, da ihnen die Anfuhre keine besondern Auslagen macht, und sie mit einem geringen Nebenverdienste zufrieden sind. Wo jedoch starke Schiffbau- oder ähnliche Hölzer anzufahren sind, welche theils ungewöhnlich starke Wagen, auch wohl eine besondere Kenntniß der Behandlung des Fuhrwesens dieser Art nöthig machen, muß man die Anfuhre einem Unternehmer übertragen, welcher im Besitz der nöthigen Mittel dazu ist.

Trocknes Holz ist in demselben Verhältnisse wohlfeiler zu fahren, wie grünes, wie es an Gewicht durch das Austrocknen verliert. Auch sind einige Hölzer schwerer, wie die andern. Wie viel ein Paar Pferde oder Ochsen laden können, ist natürlich nicht anzugeben, da dieß von der Stärke des Zugviehes, dem Zustande der Wege und der Entfernung abhängt; doch wird es nicht überflüssig seyn, das Verhältniß der Last der gewöhnlich vorkommenden Hölzer anzugeben.

Wenn ein zweyspänniger Wagen eine Klafter trocknes Eichenholz à 108 Cubikfuß Raum laden kann (nach Jägerschmids Holztransport): so fährt er gleich schwer (gleichfalls im Raum gerechnet)

mit	90	Cubikf.	grünem					Eichenholze
—	90	—	grünem	und	144	Cubikf.	trocknem	Buchenholze
—	90	—	—	— —	126	—	— —	Hainbuchen
—	90	—	—	— —	144	—	— —	Ahorn
—	90	—	—	— —	162	—	— —	Ulmen
—	90	—	—	— —	126	—	— —	Eschen
—	90	—	—	— —	144	—	— —	Birken
—	108	—	—	— —	208	—	— —	Erlen
—	108	—	—	— —	208	—	— —	Linden
—	126	—	—	— —	216	—	— —	Aspen
—	126	—	—	— —	252	—	— —	Pappeln
—	90	—	—	— —	208	—	— —	Weiden
—	90	—	—	— —	152	—	— —	Weißtannen
—	90	—	—	— —	208	—	— —	Fichten
—	90	—	—	— —	152	—	— —	Kiefern
—	90	—	—	— —	152	—	— —	Lerchen.

Alles Langholz und Klötze fahren sich beträchtlich schwerer, als gespaltene Hölzer, und da sie auch zum Aufladen mehr Zeit und Arbeit kosten, so ist das Fuhrlohn dafür oft bis um die Hälfte theurer, als für Klafterholz.

Es erleichtert die Anfuhre sehr, wenn man den Fuhrleuten einen langen Termin bis zur Ablieferung setzen kann, und es ihnen überläßt, ganz nach ihrer Bequemlichkeit zu fahren. Man übergiebt dazu einigen sichern Leuten das Holz, welche für das Ganze einstehen müssen und gehalten sind, die volle Zahl von Klaftern u. s. w. zur bestimmten Zeit abzuliefern, wozu aber freilich gehört, daß sie untadelhaftes Maaß erhalten.

2) Der Wassertransport.

Da über das Verfahren des Holzes in Kähnen nichts besonderes anzuführen ist, so begnügen wir uns, das Wichtigste über das Flößen und Schwemmen des Holzes zu bemerken. Schwemmen nennt man eigentlich, wenn das Holz einzeln, sich

selbst überlassen auf dem Wasser fortschwimmt; Flößen dagegen, wenn es verbunden durch Menschen an den Bestimmungsort geleitet wird; doch werden diese Worte auch häufig verwechselt, und es wird unter Flößen überhaupt der Transport des Holzes auf dem Wasser ohne Kähne verstanden.

Das Flößen gewährt nur Vortheil,

a) wenn in der Ebene bey fahrbaren Wegen die Entfernung mehr, als 2 Meilen beträgt;

b) in Gebirgen aus unzugänglichen Thälern, wo es selbst auf kürzern Strecken unvermeidlich wird.

Um eine Flößerey einrichten zu können, müssen folgende Bedingungen zu erfüllen seyn:

1) Man muß hinreichendes Wasser haben. Für Klafterholz läßt sich, wenn es unverbunden geschwemmt werden soll, dieß so fest setzen, daß überall eine Tiefe des Flößbaches seyn muß, welche die doppelte Dicke des stärksten Scheites beträgt. Für Langholz muß die Tiefe noch um die Hälfte größer seyn. Wo das Wasser fehlt, sucht man es durch Aufstauungen (Flußteiche) zu erhalten, die auf jeden Cubikfuß Klafterholz im Nadelholze 4 bis 5 Cubikf., für Laubholz 5 bis 6 Cubikf. Wasser enthalten müssen.

2) Bey nicht zu schwachem Gefälle muß das Ufer des Flößwassers tief genug seyn, um Sicherheit zu haben, daß das Holz nicht in Sümpfe, Weidenwerder, Röhrung u. s. w. geworfen wird. Auch soll dasselbe frey von unterwühlten, abbrüchigen Ufern, Wirbeln, Kolken und Drehen seyn, so viel wie möglich ein ebenes Flußbett haben. Viele Krümmungen sind stets nachtheilig; jedoch hindern sie das Flößen nicht, wenn sie nur nicht so groß sind, daß sich das Holz darin aufstauet, was vorzüglich bey Langholz leicht der Fall ist.

3) Die Ufer müssen überall zugänglich seyn, um das hängenbleibende Holz fortschaffen zu können.

4) Mühlen, Wehre, Schleusen und ähnliche Hindernisse müssen entweder umgangen werden können, was durch Benutzung der Abschlagsgräben geschieht, oder man muß mit den Eigenthümern derselben ein Abkommen treffen können, damit sie das Holz durchlassen.

5) Es muß ein sicherer, bequemer Platz zum Auffangen und Ausziehen des Holzes vorhanden seyn.

6) Der Einwerfeplatz muß so gelegen seyn, daß das Holz nicht bis dahin zu viel Anfuhrlohn kostet.

7) Bergwässer, welche einer so starken plötzlichen Schwellung unterworfen sind, daß das Holz dabey nicht aufgefangen werden kann, sind immer desto gefährlicher, je längere Zeit das Holz im Wasser liegt.

Um den Vortheil einer Flößerey übersehen zu können, wobey die Kosten des Landtransports, wenn dieser möglich ist, zum Grunde gelegt werden, sind folgende Gegenstände hinsichts der Ausgaben, die sie verursachen, zu berücksichtigen:

1) Die Einrichtung des Flößwassers. Es kann dazu Ebenung des Flußbettes, Durchstechung von Krümmungen, Abstecher

(454)

und Befestigung hohler Ufer, Ziehung von Gräben, um Wehre und Mühlen zu umgehen, nöthig seyn.

2) Die Kosten der Erbauung des Flößrechens oder Holzfanges, die Einrichtung eines sichern Platzes, wo das Holz aufgesetzt wird.

3) Die Kosten der Anfuhre an den Platz, von wo das Holz eingeworfen wird.

4) Die Ausgabe, welche die Nachflöße verursacht.

5) Die Entschädigung an Müller und Uferbesitzer, theils wegen Behinderung im Mahlen, theils wegen Beschädigung der Wehre und Fluthbetten u. s. w., auch wohl wegen Zertreten von Gras auf den Wiesen durch die Flößer u. dgl.

6) Der Verlust an Senkholz, und welcher durch das Schwinden und das Abstoßen der Rinde zu erwarten ist.

7) Der niedrigere Preis, den gewöhnlich das Flößholz gegen das zu Lande transportirte hat.

Ueber alle diese Dinge läßt sich durchaus keine Uebersicht geben, wie groß die dadurch herbeygeführten mittelbaren und unmittelbaren Ausgaben und Verluste seyn werden, da dieß nach der Oertlichkeit und Beschaffenheit des Holzes sehr verschieden seyn kann.

Was das Schwemmen oder Flößen selbst betrifft, so lassen sich dafür folgende allgemeine Regeln geben:

Das Holz muß möglichst klar gespalten werden; auch ist alles faule auszuscheiden, da große Knoten und anbrüchiges Holz leicht Senkholz werden.

Es ist wünschenswerth, daß es ein Jahr vor dem Flößen geschlagen wird, um an luftigen Ablagen, räumlich stehend, gut austrocknen zu können.

Das Aufsetzen an der Ablage oder auf dem Einwerfeplatze muß so Statt finden, daß man zwar gegen jede Wegschwemmung des Holzes gesichert ist, das Holz jedoch so nahe und bequem steht, daß es rasch hinter einander eingeworfen werden kann. Je mehr man es zusammenhalten kann, wobey sich von selbst versteht, daß nicht mehr eingeworfen wird, als das Wasser bequem fassen kann, so daß man sicher ist, daß das Holz sich nicht stopft, desto weniger Kosten macht die Flöße. Vorzüglich wichtig ist diese Regel bey aufgesammeltem Flößwasser, wo es darauf ankommt, den ganzen Wasservorrath möglichst zu benutzen.

Die beste Jahreszeit zur Flöße ist das Frühjahr, nachdem aller Schnee geschmolzen ist, so daß man weder sehr großes Wasser zu fürchten hat, noch auch ein sehr niedriger Wasserstand zu erwarten ist, weil die Winterfeuchtigkeit diesen noch unterhält. Das Einwerfen bey hohem Wasserstande ist nur bey denjenigen Flößwässern rathsam, bey welchen ohne denselben nicht Wasser genug vorhanden wäre. Außerdem hat man Grund, ihn zu vermeiden, indem dabey das Holz leicht über die Ufer geworfen wird, bey dem Fallen des Wassers viel liegen bleibt und eine kostbare Nachflöße eintritt, selbst auch das Auffangen des Holzes gefährlich oder doch beschwerlich wird.

Die Nachflöße, d. h. die Begleitung des zuletzt eingeworfenen Holzes durch Arbeiter, die mit Flößhaken zum Fortstoßen des Holzes versehen sind, muß so rasch als möglich erfolgen, um das ganze Geschäft bey gleichmäßigem Wasserstande zu beendigen.

Bey der Schwierigkeit, die Arbeiter hinsichts ihrer Thätigkeit controlliren zu können, ist es am vortheilhaftesten, die ganze Flöße in Verdung zu geben. Gewöhnlich wird dabey ein gewisses Quantum als Senkholz accordirt, so daß für den Ueberschuß der, nach Abrechnung desselben, ausgesetzt wird, der Unternehmer eine Tentieme erhält, dagegen aber auch ersetzen muß, was fehlt. Auf das Schwinden des Holzes kann 3 bis 8 Procent Verlust am Volumen gerechnet werden, die höhern Sätze dieser Angabe entstehen jedoch nur dann, wenn sich viel starke Rinde ablöst. Unter sehr günstigen Verhältnissen, d. h. bey einem sehr guten Flößwasser, Sicherheit gegen Entwendungen, leichtem, klar gespaltenem Nadelholze, ist oft gar kein Verlust an Senkholz; er kann aber unter sehr ungünstigen auch bis 15 Procent und darüber steigen. — Für einen Unglücksfall, z. B. den Bruch des Flößrechens bey eingetretenem sehr hohen Wasserstande können die Unternehmer nur dann haften, wenn ihnen nachzuweisen ist, daß sie denselben, bey gehöriger Sorgfalt und Thätigkeit, hätten verhüten können, oder wenn sie ihn etwa durch unrichtige Wahl der Jahreszeit selbst veranlaßt haben.

Für Beschädigung der Ufer, Mühlen, Schleusen, angrenzenden Grundstücke, müssen sie dagegen haften, und den dafür zu leistenden Ersatz aus eigenen Mitteln tragen.

Ueber die Höhe der für die Klafter u. s. w. zu bewilligenden Sätze kann zuletzt allein eine sorgfältig geleitete und controllirte Probeflößerey Auskunft geben, wenn man nicht im Stande ist, die Data dazu aus den frühern Rechnungen zu entnehmen.

Unbemerkt kann auch zuletzt nicht bleiben, daß die Fischerey unter dem Flößen sehr leidet, und daß sowohl der Eigenthümer derselben darauf zu achten hat, als auch leicht Reclamationen fremder Besitzer und Pächter entstehen können, die nach ihrem möglichen Umfang gewürdigt werden müssen, bevor man das Geschäft neu einrichtet.

Forst- und Waldgeschäfte im Monat August.

Forstsachen. In den Samenschlägen sind die im künftigen Winter und Frühjahr nachzuhauenden Bäume auszuzeichnen.

In den höhern Gebirgen kann zu Ende des Monats die Fichtenpflanzung beginnen. Ueberhaupt können zur Herbstpflanzung die Löcher gemacht werden, in sofern der Boden diese Vorarbeit gestattet. Die Fichten- und andere Pflanzkämpe sind vom Unkraute zu reinigen. — Nach warmen Sommern und in zeitigen Jahren, kann in der Ebene zu Ende des Monats gewöhnlich reifer Birkensame gesammelt werden. Weidenwerder können durch Stecklinge angepflanzt werden. In Kieferforsten ist darauf zu achten, ob der Kieferspinner sich vermehrt hat, und wenn dieß der Fall seyn sollte, sind die befallenen Orte mit Rau-

(456)
pengräben zu umziehen. Das Aufsuchen der Forleuse wird noch im Anfange des Monats fortgesetzt werden können, der Eintrieb der Schweine muß, wo dieses Insect bemerkt wird, unausgesetzt erfolgen. Bemerkt man die Nonne, kann das Streurechen angeordnet werden. Auf das Daseyn der Afterraupen ist zu achten, da sie in diesem Monate am stärksten frißt. Auch die Kiefern-Spannraupe, der Dämmerungsfalter, und der Fichtenspinner machen sich jetzt bemerkbar. Das befressene Holz, bey dem sich das Eingeben zeigt, muß schleunig eingeschlagen werden. In Fichtenwäldern ist das Aufsuchen der Wurmfichten anzuordnen, um sie zu fällen und zu schälen, da jetzt der Borkenkäfer oft noch schwärmt.

In den Gebirgen ist die Aufsicht auf die Sammler der Himbeeren u. s. w. nöthig, das Laubstreifen findet gewöhnlich jetzt Statt, die Köhler bedürfen fortwährender Controlle, eben so wie die Landleute, wo das Einbinden des Getreides in Wieden üblich ist.

Die Mast muß in der Mitte des Monats untersucht und nöthigenfalls taxirt werden, um den Hütungsberechtigten die (in Preußen) mit dem 24ten August eintretende Mastschonung in der Zeit bekannt machen zu können.

Die Etats hinsichts des Einschlags für das künftige Jahr können nun angefertigt werden, da man sowohl die verbliebenen Bestände, als auch den möglichen oder nothwendigen Einschlag wird übersehen können. Bey dem Mähen der Wiesen und dem Ackern der Brachfelder, sind die Grenzen fleißig nachzusehen, damit sie nicht verletzt werden.

Forstwirthschaft.

Neunter Abschnitt.

Die Torfwirthschaft.

Vielen Gegenden mangelt das Holz, und sie müssen als Ersatzmittel zur Feuerung Torf, Braun- und Steinkohlen verwenden. Vorzüglich der erstere, welcher sich so häufig vorfindet, mit wenig Mühe und Kunst von jedem Landwirthe gewonnen werden kann, der das Brennholz größtentheils vollkommen ersetzt, wie wir in vielen ausgedehnten Landstrichen sehen, welche gar kein Holz haben, verdient die ganze Aufmerksamkeit des Landmannes. Viele zu Acker und Wiesen benutzbare Holzgründe können noch ohne Nachtheil der Landwirthschaft überlassen werden, wenn mehr Aufmerksamkeit auf eine zweckmäßige Benutzung der großen Massen von Torf verwandt wird, welche überall in Deutschland unbenutzt lagern.

Ueber die Entstehung und Bildung des Torfs finden verschiedene Meinungen Statt. Die vorherrschende ist: daß er das Product abgestorbener, durch einen gelinden Gährungsproceß zwar merklich zerstörter und veränderter Pflanzen sey, bey denen jedoch kein eigentlicher Fäulnißproceß, wegen der Bedeckung mit Wasser und Beymischung der Fäulniß widerstehender Stoffe, Statt gefunden hat, wodurch sie in ihre Grundstoffe aufgelöst, oder in vollkommnen Humus verwandelt werden konnten.

Nach der andern Meinung bildet sich die Torfsubstanz aus in der Luft und Wasser vorhandenen erdigen und kohligen Stoffen, eben so wie sich niedere Pflanzen im Wasser bilden, und die sich darin vorfindenden Pflanzenüberreste sind bloß eine zufällige, wenn gleich zur Vermehrung der Torferzeugung mitwirkende Beymischung.

Als entschieden ist anzusehen, daß ein gewisser Grad von Feuchtigkeit im Boden und der Luft zur Torfbildung unerläßlich ist, da er da ganz fehlt, wo derselbe mangelt, und daß die-

ser im Boden erhalten werden muß, wenn der Torf sich ferner erzeugen soll.

Der Torf findet sich sowohl in den früher vom Meere bedeckt gewesenen Ebenen, als in den Bergen, wie an versumpften Flußufern. Die Torfbrücher in den Bergen und längs den Flüssen werden in Süddeutschland Moose genannt, z. B. das berühmte Donaumoos in Baiern.

Im Meeresboden nimmt er zuerst die Einsenkungen zwischen den wellenförmigen Hügeln ein, welche ein thoniges undurchlassendes Unterlager haben, über dem die sich in diesen Gründen zusammenziehende Feuchtigkeit stehen bleibt und zur Entstehung von Torfgewächsen Veranlassung giebt. Gewöhnlich sind diese Torfbrücher die am schwersten zu benutzenden, weil häufig der hinreichende Wasserabfluß fehlt, und auch nicht ohne großen Kostenaufwand zu beschaffen ist, um den bessern in der Tiefe liegenden Torf gewinnen zu können. Selten sind auch diese Torflager von großer Ausdehnung.

Weiter erstrecken sich gewöhnlich diejenigen längs der versumpften Flußufer, wie sie z. B. längs der Spree, Havel, Warthe u. s. w. gefunden werden. Sie sind, nachdem der Lauf der Flüsse mehr geregelt worden ist, ihr Wasserspiegel im Allgemeinen niedriger liegt, als früher, in der Regel nicht bloß leichter zu entwässern, als die Einsenkungen in dem wellenförmigen Meeresboden, sondern auch wegen der bessern Wassercommunication auf Canälen, die mit den größern Flüssen sich leicht verbinden lassen, einer ausgebehntern Benutzung fähig, als die ersten, aus denen nur ein Landtransport möglich ist. Deßhalb sind auch diese Torflager gewöhnlich die wichtigsten und einträglichsten, und nur in der Nähe großer Städte erhalten die erstern Bedeutung.

Die ausgedehntesten Torfmoore liegen in den niedrigen Küstengegenden, welche früher durch das Austreten des Meeres versumpft, erst in der neuern Zeit durch Eindeichungen und Erhöhung der Dünen trocken gelegt sind, wie z. B. in Holland, Ostfriesland, Irland u. s. w.

In den Bergen bildet sich der Torf vorzüglich über dem Gestein, welches vorherrschend Kieselerde enthält, und in wagerechten Schichten gelagert ist, wodurch das Eindringen der Feuchtigkeit verhindert wird. Selten wird Torf in Kalkgebirgen oder über Gestein von senkrechten Spalten gefunden; dagegen desto häufiger über Granit, Gneus und Glimmerschiefer, wie am Oberharz, in Schottland und dem schwedischen und norwegischen Hochlande.

Man findet zwar auf allen diesen Lagerstätten Torf von sehr verschiedner Güte; doch liegt der bessere immer desto tiefer, je stärker die Vegetation von Gewächsen ist, die ihn erzeugen, oder sich mit ihm mischen, da sich die noch wenig zerstörten Ueberreste derselben obenauf lagern. Es liegt deßhalb der bessere Torf auch in der Regel flächer an entwässerten Flußufern, auf schon vor längerer Zeit eingedeichtem Meeresboden, weil hier die mehr grasartigen Gewächse, die ihn erzeugen, theils benutzt werden, theils weniger Torfmasse geben, als in den Gebirgen, oder denjenigen Einsenkungen, wo er aus Torfmoosen entsteht, von denen jährlich eine große Masse abstirbt und nur sehr langsam zerstört wird. Auch dieß trägt sehr viel dazu bey, den Torfmoo-

ren in den höhern Gebirgen und in den Fennen oder Lagern, ihren Werth zu rauben.

Der Torf lagert in sehr verschiedner Mächtigkeit; doch hat man ihn noch nicht über 50 Fuß Tiefe gefunden.

Man bezeichnet in Norddeutschland die Lagerstätten, auf denen er gefunden wird, in folgender Art:

1) Hochmoore, worunter man Anhäufungen von Torf versteht, welche sich nach und nach durch ihr Anwachsen über die Oberfläche des Bodens erheben (nicht deßhalb, weil sie oft in höhern Bergen gefunden werden, da es keine Berge giebt, wo dieser Ausdruck gebräuchlich ist). Dieß Anwachsen findet Statt: indem Moose, welche aus der Luft und aus der Tiefe Wasser aufsaugen, jährlich absterben und sich auflagern, indem fortwährend eine neue Generation darüber erwächst. Es bilden sich auf diese Art durch und durch mit Wasser durchzogene Torfhügel, welche nur locker aufgehäuft sind, und dem Vieh, welches sie betritt, selbst dem Menschen, verderblich werden können, indem man leicht in sie einsinkt. Vorzüglich werden sie durch Sumpfmoose, Hypnum aduncum, H. scorpioides, H. fluidans, H. cuspitatum u. a. m. gebildet. Nur in beträchtlicher Tiefe haben sie gewöhnlich gute Torfarten, sind aber die mächtigsten Torflager, auch oft nicht schwer zu entwässern, wenn hinreichendes Gefälle vorhanden ist.

2) Wiesenmoore zeigen schon durch ihren Namen an, daß es mit grasartigen Gewächsen bewachsene, ebene Flächen sind, die gewöhnlich in mehr oder weniger entwässerten, versumpften Gegenden liegen. Sie nehmen am häufigsten die Flußufer oder ausgedehnten Einsenkungen im wellenförmigen Meeresboden ein. Die Pflanzen, welche hier vorzüglich sich finden, und auch wohl am mehrsten zur Torferzeugung beytragen, sind: Conferven, als: C. rivularis, C. setiformis, C. Bullosa. Eriophorum polystochion (Wollgras, ein bekanntes Anzeichen von Torf). Patamogeton, als P. natans, P. fluitans, P. crispum, P. compressum. Myriophyllum, vorzüglich: M. spicatum und M. verticillatum. Scirpus, Juncus und Carex-Arten finden sich hier ebenfalls häufig und wirken zur Torfbildung mit.

3) Die Holzmoore liefern gewöhnlich nur geringe Torfarten, und sind theils aus zusammengeschweiftem Holze solcher Holzgattungen entstanden, die der Auflösung und Zerstörung im Wasser nicht widerstehen, als Weiden, Aspen, Linden u. dergl., theils werden sie auch wohl so genannt, wenn in dem Torfe sich noch viel unzerstörte Stämme von andern Holzgattungen darin gelagert finden. Sie finden sich vorzüglich in den Küstengegenden der nördlichen Meere, wo sie vielleicht durch angeschwemmtes Holz, ähnlich dem Treibholz, welches noch jetzt in großer Menge an den Küsten Islands und Grönlands ausgeworfen wird, entstanden sind.

4) Die Meermoore sind nur an ganz niedrigen Küsten vorhanden, welche, bey der Fluth überschwemmt, versumpften, oder von welchen sich das Meer zurückgezogen hat. Der Torf ist hier größtentheils aus daselbst gewachsenem, oder zusammengeschweiftem Seetang (Fucus), und andern Seegewächsen entstanden. Diese verschiedenen Arten von Torfmooren sind jedoch nicht immer scharf von einander geschieden, sondern da, wo sie in großer Ausdehnung vorkommen, gemischt.

(464)

Ebenso liefern sie nicht Torf von einerley Brenngüte, sondern der beste, wie der schlechtere, kann in jedem derselben vorkommen.

Die größere oder geringere Brenngüte des Torfes hängt von der größern oder geringern Menge des in ihm enthaltenen Kohlenstoffs ab, welche durch das Gewicht im trocknen Zustande, vorausgesetzt, daß keine fremdartige Beymischung von Erden darunter ist, angezeigt wird. Jemehr unzerstörte Pflanzenfaser dem Torf beygemischt ist, desto lockerer, leichter und von geringerer Güte ist derselbe. Daher sind die obern Schichten, in denen die Pflanzenfaser noch wenig zerstört ist, stets schlechter, als die tiefer liegenden; die tiefsten enthalten stets den besten Torf. Man kann daher auch über die Beschaffenheit desselben nicht eher urtheilen, bevor man nicht das Torfmoor bis so tief, als man es zu entwässern und auszustechen vermag, untersucht hat.

Die Namen, mit welchen man die verschiedenen, in Güte abweichenden, Torfarten bezeichnet, sind provinciell und sehr verschieden, so daß sie sich nicht benutzen lassen, um den Brennwerth derselben danach zu bezeichnen. Es ist nur möglich, dieß nach dem Gewichte, wobey hier ein trockner preußischer Cubikfuß angenommen wird, zu thun, und zugleich mit Anwendung der üblichsten Namen, dasjenige anzugeben, was die verschiedenen Torfarten haben.

1) Weißer leichter Moostorf, Papiertorf, vorzüglich auf der Oberfläche der mit Torfmoosen bedeckten Fennen, der versumpften Gegenden der höhern Gebirge, besteht aus dem noch wenig zerstörten Gewebe von Moosen, dazwischen liegenden weißen Streifen von Schilf oder Blättern. Der Cubikfuß des bessern wiegt 19 bis 20 Pfd., 180 bis 200 Cubf. sind an Brennwerth gleich einer preußischen Klafter gewöhnlichen Kiefern-Klobenholzes. Er kann nicht verkohlt werden, verbrennt ziemlich schnell, mit einer für Torf verhältnißmäßig starken Flamme, trocknet zwar schnell aus, ist aber nicht gut zu transportiren, da er leicht zerbricht, und überhaupt die schlechteste Torfgattung, welche vorkommt. Unter dem angegebenen Gewicht ist er kaum zu benutzen.

2) Leichter brauner Moosdorf. Er liegt gewöhnlich unter dem vorigen, die Pflanzenfaser ist schon etwas mehr zerstört, sein Gewicht ist 26 bis 27 Pfd. 140 bis 150 Cubikfuß haben den Brennwerth einer Klafter Kiefernholz. Die Eigenschaften desselben sind die der vorigen Gattung, nur daß er im Verhältniß seiner größern Güte etwas langsamer verbrennt.

3) Gelber unreifer Sumpftorf, auch Rasentorf genannt. Die obere Decke der Wiesenmoore, aus den Wurzeln der verschiedenen Torfgewächse und den noch wenig zerstörten Stängeln derselben bestehend, zuweilen auch wohl mit Sand gemischt, wenn dieser von benachbarten Sandschollen hineingeweht wird. An Güte den Moostorf wenig übertreffend, und 20 bis 27 Pfund wiegend, auch von gleicher Beschaffenheit hinsichtlich der Art des Verbrennens, wie der vorige.

4) Lockerer schwarzer Sumpftorf, gewöhnlich diejenige Torfschicht, welche unter der unter 1 bis 3 aufgeführten obern Decke liegt. Der Hauptbestandtheil besteht schon aus so weit zerstörten

Pflanzenfasern, daß der ausgeschiedene Kohlenstoff vorherrschend ist; doch ist er noch vielfach mit unzerstörten Pflanzenüberresten durchmischt, welche ihm das Beywort locker geben. Sein Gewicht ist 27 bis 40 Pfd., und danach seine Brenngüte, so daß 140 bis 100 Cubikfuß 1 Klft. Kiefernholz gleich gerechnet werden können. Er verbrennt mit langsamem Glimmfeuer.

5) Holztorf, worin noch Ueberreste vom aufgeweichten, nicht ganz zerstörten Holze bemerkbar sind. Je mehr Holz darin noch bemerkbar ist, desto geringer ist seine Güte, da dieß nur noch aus sehr lockerer, wenig Hitze gebender Holzfaser besteht. Das Gewicht desselben schwankt zwischen 33 und 46 Pfd. der Cubf., so daß 120 bis 87 gleich einer Klafter Kiefern Holz sind.

6) Schwerer, braunschwarzer Moostorf, aus Hochmooren, bereits mit so zerstörter Pflanzenfaser, daß dieselbe darin nicht mehr zu erkennen ist. Ebenso der braunschwarze Sumpftorf, welcher auch in Stücken gestochen werden kann, jedoch keine unzerstörten Pflanzenüberreste mehr enthält. Er wiegt zwischen 46 und 53 Pfd. der Cubikf., verbrennt mit langsam glimmendem Feuer, ist gut zur Verkohlung, und 87 bis 75 Cubf. sind an Brenngüte gleich 1 Klafter Kiefernholz.

7) Schwerer, schwarzer Sumpftorf (Strichtorf, Preßtorf, Baggertorf, klibbriger Dary, Pechtorf genannt), kommt als schlammige Masse in der Tiefe der Torfbrücher vor, wird in Formen gestrichen, und bäckt getrocknet sehr fest zusammen, indem er sich gleichsam mit einem schwarzen Kitte überzieht und im Innern verbindet. Es ist die beste Torfgattung, vorzüglich geeignet zur Verkohlung, giebt ein lang anhaltendes, dabey aber doch ziemlich stark brennendes Feuer, wiegt 53 bis 60 Pf. pr. Cubf., und 75 bis 65 Cubf. sind an Brennwerth gleich 1 Klft. Kiefern holz. Man findet sogar von dieser Gattung Torf, wobey 56 Cubikfuß dieselbe Hitze hervorbringen, wie 1 Klft. Kiefernholz.

Um eine Torfstecherey anzulegen, sind folgende Gegenstände zu berücksichtigen und zu untersuchen:

1) die Holzpreise,
2) die Güte des Torfes,
3) die Mächtigkeit des Torflagers,
4) die Kosten der Gewinnung und des Transports des Torfs.

Zu 1. Bey großem Holzüberflusse und daraus entspringenden niedrigen Holzpreisen, ist kaum auf Absatz von Torf zu rechnen, selbst zur eignen Consumtion die Torffeuerung kaum einzuführen, vorzüglich nicht, wenn die Bewohner der Gegend noch nicht daran gewöhnt sind. 100 Cubf. Torf können zwar unter selbst nicht günstigen Umständen nicht über 12 bis 16 Groschen Gewinnungskosten machen, und alle bessern Torfsorten würden deßhalb immer wohlfeiler zu haben seyn, als in der Regel selbst in holzreichen Gegenden das wohlfeile Holz ist; allein deßhalb darf man, auch die größere Wohlfeilheit des Torfes richtig berechnet, noch nicht auf den Verkauf desselben zählen. Theils wirkliche, theils eingebildete Unannehmlichkeiten bey demselben, erschweren die Einführung der Torffeuerung sehr, wenn auch daran gewöhnte Menschen sie oft der Holzfeuerung vorziehn, und nur bey hohen Holzpreisen entschließt sich der daran nicht gewöhnte große Haufe dazu. Sie bedingt zuerst eine darauf berechnete

(466)
Einrichtung zur Feuerung und deßhalb gewöhnlich Umänderung der Oefen, welche früher mit Holz geheizt wurden. Der Torf bedarf einen starken Luftzug, um rasch zu verbrennen und viel Hitze zu entwickeln, weßhalb auch Zugöfen für ihn vorzüglich zu empfehlen sind. Bey der großen Menge Asche, welche zurückbleibt, ist es auch nöthig, daß er auf einem Roste verbrannt wird, und dieselbe in ein darunter befindliches Aschenloch fallen kann. Daß ferner die Oefen ganz dicht seyn müssen, um den übelriechenden Rauch nicht durchzulassen, darf wohl kaum erwähnt werden.

Dieser unangenehme Torfgeruch ist das zweyte, mehr eingebildete, als wirkliche Hinderniß der allgemeinen Einführung des Torfverbrauchs. Er wird nur da empfunden, wo die Feuerungen schlecht eingerichtet sind, wo die Oefen nicht dicht sind und keinen Zug haben, die Schornsteine rauchen. Bey gut und dicht gesetzten Zugöfen aus Kacheln, vorzüglich bey denen, welche von Innen geheizt werden, ist durchaus nichts davon zu bemerken, und kein fremder Besucher eines mit Torf geheizten Zimmers wird es dann bemerken, ob dazu dieser oder das beste Buchenholz verbrannt ist.

Unangenehmer ist die viele zurückbleibende Torfasche, welche sehr lange Feuer hält, sogar später, wenn sie mit der Luft in Berührung kommt, sich oft wieder entzündet, und deßhalb mit großer Vorsicht aufbewahrt werden muß, deren Wegschaffung selbst oft unangenehm wird, da sie die wenigsten Oekonomen zu benutzen wissen. In England ist jedoch die Torfasche ein geschätztes Dungmittel. Der Torf wird dazu besonders verbrannt, und die Agriculturchemie lehrt deren Benutzung. Selbst die vielen Torfbrocken (Torfmüll) sind durch Vermischung mit Kalk zur Düngung zu benutzen.

Eigentlich ist also kein Grund, welcher von dem Gebrauch dieses wohlfeilen Feuerungsmaterials abhalten kann, sobald es gut vorhanden und mit verhältnißmäßigem Kostenaufwande zu gewinnen ist, da die etwaigen Auslagen wegen Umänderung der Feuerungen sich bald wieder ersetzen. Doch wird man immer annehmen können, daß man da, wo er noch nicht üblich ist, er erst bey hohen Holzpreisen, und wenn man den Torf beträchtlich wohlfeiler, gegen seinen wahren Werth, geben kann, auf Absatz desselben zu rechnen ist.

Zu 2. Alle alten und tiefen Torflager haben in der Regel guten Torf, wenn auch die obern neu entstandenen Schichten nur gering seyn sollten. Es ist jedoch oft nur mit beträchtlichem Kostenaufwande möglich, Torfbrücher von den obern Schichten abzuräumen, so tief zu entwässern, daß man zu den tiefern Lagen kommen kann; zuweilen ist auch die Torfbildung überhaupt noch zu neu, als daß der gute Torf in belohnender Menge vorhanden wäre. Da nun aber die leichtern Sorten, welche weniger als 35—40 Pfund der trockene Cubf. wiegen sollten, abzusetzen sind, so ist es sehr wichtig, die Güte des Torfs, durch die Untersuchung seines Gewichts im ganz trocknen Zustande, vorher zu prüfen.

Zu 3. Der Betrieb eines Torfstichs und dessen Einrichtung machen immer mehr oder weniger Kosten. Die Ziehung der Gräben zur Entwässerung, die Erbauung von Torfschuppen, die An-

(467)

schaffung der Karren und anderer Utensilien, bedingt stets eine bald mehr, bald weniger beträchtliche Auslage, welche nur gedeckt wird, wenn eine hinreichende Menge von Torf aus der Anlage gewonnen werden kann. Nach dem preußischen Torfmaaße soll ein trocknes Stück Torf 240 Cubikzoll enthalten, 25 Stücke machen einen Korb, und 240 Körbe oder 6000 Stück einen Haufen. Ein preußischer Morgen giebt
bey 20 Zoll Tiefe des Torflagers 226,800 Stück = 37⅔ Haufen,
bey 25 Zoll Tiefe des Torflagers 283,500 Stück = 48 Haufen,
und bey jeder 5 Zoll größerer Tiefe 66,700 Stück oder 11 Haufen mehr.

Hierbey ist jedoch nicht zu vergessen, daß zuerst die obere schlechtere Torfdecke abgeräumt werden muß, und folglich, wenn man die Mächtigkeit des Torflagers entweder durch Aufgraben oder Einstoßen einer zugespitzten Stange untersucht, in Abzug zu bringen ist. Dann kann man aber auch noch ⅐ auf Brocken oder Müll als verloren gehend annehmen, was bey der Gewinnung und dem Transporte zerbröckelt und nicht zu benutzen ist.

Zu 4. Die Kosten der Torfgewinnung zerfallen
A. in die ersten Einrichtungskosten,
B. in diejenigen des Stechens, Trocknens, Ausfahrens und Aufsetzens des Torfes.

A. Zu den Einrichtungskosten gehören:
a) die Entwässerung, da selten ein Torfbruch gleich Anfangs trocken genug seyn wird, um ohne Weiteres ihn ausstechen zu können.

Man muß dabey von dem Grundsatz ausgehen, daß kein benutzbares Wiesenland zum Torfstechen benutzt werden sollte, wovon man nicht die Ueberzeugung hat, daß es dabey so weit entwässert werden kann, daß der Untergrund, bis wohin der Torf weggestochen wird, auch ferner benutzbar bleibt, und man gesichert ist, daraus nicht etwa künftig einen unbenutzbaren Sumpf zu erhalten. Bloß bey ohnehin unbrauchbaren Fennen im Felde, welche gar nicht entwässert werden können, nimmt man darauf keine Rücksicht, und baggert sie möglichst tief aus, da dadurch der ohnehin werthlose Grund nicht schlechter wird.

Die Kosten der Entwässerung können dabey außerordentlich verschieden seyn. Wo bereits ein natürlicher Abfluß des Wassers von hinreichender Tiefe, um die aufgestellte Bedingung zu erfüllen, vorhanden ist, wo der Ausstich aus den Gräben gleich zu Torf benutzt werden kann, sind dieselben kaum in Ansatz zu bringen, da der gewonnene Torf sie deckt und nur das Ausbringen desselben etwas theurer wird. Anders ist es, wo zur Ablassung des Wassers, Gräben durch festes Vorland gezogen werden müssen, wo die natürlichen Abzugscanäle eine Vertiefung erhalten müssen, ohne daß der ausgebrachte Sand, Moder u. s. w. zu benutzen ist; ja noch kostbarer kann die Entwässerung werden, wenn dazu Stauschleusen nöthig werden, um die Ueberschwemmung des Torfbruchs zur Zeit der Arbeit, bey hohem Wasserstande der Flüsse, in welche das Wasser geleitet werden soll, zu verhindern.

Es wird keiner weitläuftigen Ausführung bedürfen, daß es ganz unmöglich ist, dazu feste Kostensätze anzugeben, sondern daß

(468)

der Betrag der Entwässerungskosten, wo nicht die zu ziehenden Canäle gleich mit dem Torfstiche verbunden werden können, jedesmal besonders veranschlagt werden muß.

Sobald ein Torfgrund nicht hinreichend entwässert werden kann, muß das Wasser, wenigstens da, wo der Torf gestochen werden soll, von Zeit zu Zeit ausgeschöpft oder geschneckt werden, was jedoch nur bey hohen Torfpreisen anwendbar ist, da sich sonst der Kostenaufwand nicht deckt.

Als allgemeinen Durchschnittssatz kann man annehmen, daß bey einem Tagelohn von 8 gr. oder 10 sgr., da die Arbeiter bey dieser beschwerlichen und selbst ungesunden Arbeit gut bezahlt werden müssen, wenn kein Ausschöpfen des Wassers nöthig wird, und sonst kein Hinderniß eintritt, das Grabenstechen im Torfgrunde folgende Kosten macht, den Graben zu 7 Fuß Breite,

bey	5	Fuß	Tiefe	(oder	12	Törfe	tief)	9	bis	9½	gr.
—	4	—	7	Zoll	—	11	—	—	8½	— 9	—
—	4	—	2	—	—	10	—	—	7½	— 8	—
—	3	—	9	—	—	9	—	—	7	— 7½	—
—	3	—	4	—	—	8	—	—	6	— 6½	—
—	2	—	11	—	—	7	—	—	5½	— 5¾	—
—	2	—	6	—	—	6	—	—	4½	— 4¾	—
—	2	—	1	—	—	5	—	—	3¾	— 4	—

wobey jedoch vorausgesetzt wird, daß das Ausstechen so erfolgt, daß der ausgestochne Torf aufgesetzt und benutzt werden kann.

b) Zu der ersten Einrichtung gehörte ferner die Anschaffung der Geräthschaften, welche sich die Arbeiter nicht halten.

Hierher rechnen wir die Karrenbahnen, auf denen der Torf aus dem Stiche gekarrt wird. Es werden dazu 2½ bis 3 Zoll dicke, 10 bis 14 Zoll breite Bohlen von Eichen- oder Nadelholz genommen, welche in sehr nassem Boden noch Unterlager erhalten müssen. Bey kleinern Torfstichen, wobey das Auskarren des Torfes durch Menschen vorausgesetzt wird, ist die Anlage wenig kostbar, und läßt sich leicht übersehen. Wo jedoch Bahnen für Pferde und Wagen eingerichtet werden sollen, muß ein besonderer Anschlag deßhalb angefertigt werden.

Zum Stechen des Torfes werden zwey verschiedene Instrumente gebraucht: a) der Bunkerspaten, zum Abräumen der über dem Torfe liegenden schlechtern Torf- oder Erdschichten, wozu man jedoch auch gewöhnliche Gartenspaten von hinreichender Stärke und Breite, die aber nicht hohl gearbeitet seyn dürfen, brauchen kann. b) Der Stechspaten. Dieser muß die Breite der Länge der Torfstücke und etwas darüber, eben so die Höhe der Dicke derselben haben. Gewöhnlich werden sie 13 Zoll breit und 6 Zoll hoch gemacht. Sie sind ganz von Eisen, unten und an den Seiten gut verstählt, am Stiele ⅜ bis ⅝ Zoll dick, unten scharf geschliffen. Der Stiel wird in eine eiserne Dille befestigt, und muß verhältnißmäßig lang seyn, um den Torf noch in den tiefern Gräben stechen zu können.

Die Stecherplanke ist ein gewöhnliches starkes Bret, so lang, als der Torfgraben breit ist, und so breit, als die frisch gestochenen Torfstücke lang sind, welches der Torfstecher braucht, um bey dem Stechen darauf zu treten, zugleich aber auch als Maaß für die Breite des Grabens und die Länge der Torfstücke benutzt.

Die Karre zum Ausbringen des Torfes ist ganz flach, um den Torf darauf aufschichten zu können.

Sobald der Torf gestrichen oder gepreßt wird, sind außer den hölzernen tiefen Schaufeln, mit welchen der Torfschlamm ausgeworfen, und den Karren, mit denen er fortgekarrt wird, noch die Formen nöthig. Diese sind ganz wie diejenigen zum Ziegelstreichen, nur mit der Abänderung, daß gleich 12 bis 20 gitterartig zusammengefügt sind, über welche der Torfschlamm geworfen und eingetreten wird, so daß eben so viel Torfstücke fertig sind, wenn man die Form abhebt.

Alle diese Geräthschaften sind wenig kostbar. Auch Torfschuppen, von Bretern über leichtem Fachwerk zusammengeschlagen, zur trocknen Aufbewahrung des Torfes über Winter, lassen sich hinsichts der Kosten, die sie machen, leicht berechnen.

B. Die Kosten der Gewinnung des Torfes werden durch folgende Arbeiten verursacht.

1) Das Abräumen der obern unbenutzbaren Schicht, des unzerstörten Mooses, Rasens, der sandigen Erde u. s. w., bis auf den benutzbaren Torf. Sie wird, nachdem der zu stechende Torfgraben abgeschnürt ist, wagerecht abgestochen, so daß die Fläche planirt erscheint, und zuerst bey Seite gelegt, später in die ausgestochenen Torfgräben geworfen, um diese wieder zu füllen. Die Kosten hängen größtentheils von der Tiefe dieser unbenutzbaren Schicht, gewöhnlich Bunkererde genannt, ab, und thut man am besten, die Abräumung nach laufenden Ruthen zu verdingen.

2) Hinsichtlich des Stechens des Torfes, oder des Formens des Preßtorfes, muß zuerst bemerkt werden, daß man dabey auf das sehr starke Eintrocknen desselben achten muß, welches durch das Ablaufen und Verdunsten des Wassers erfolgt, und nach den verschiedenen Torfgattungen sehr abweichend ist. Der faserige unvollkommne Moos- oder Rasentorf verliert durch das Trocknen am mehrsten am Gewicht, am wenigsten am Volumen, selten über $\frac{1}{4}$ vom letztern. Der braunschwarze Sumpftorf behält nur die Hälfte seiner Größe, oft noch weniger, der Streich- und Preßtorf verliert an Volumen die Hälfte bis $\frac{2}{3}$. Es müssen daher, um die Torfstücke von einer bestimmten Größe zu erhalten, diese im Verhältniß auch um so viel größer gestochen oder geformt werden, und da sich keine ganz festen Sätze, wegen der abweichenden Beschaffenheit des Torfes dafür geben lassen, so thut man am besten, durch Versuche das Verhältniß der Größe des frischen Torfes zum getrockneten zu ermitteln, wenn man letztern zu einem bestimmten Maaße verlangt.

Das Stechen oder Streichen des Torfes wird nach Tausenden, oder nach Haufen, seltner und unvortheilhafter nach ausgestochnen Räumen (Schachtruthen u. s. w.) accordirt. Gewöhnlich kostet das Tausend Torfstücke, nach Verschiedenheit der Schwierigkeit des Stechens und Auflegens 4 bis 8 ggr.

3) Das Auskarren, Trocknen, in Haufen Setzen, verursacht sehr verschiedene Kosten, je nachdem es im Stiche selbst erfolgen kann, oder in beträchtlicher Entfernung davon bewirkt werden muß. In der besten Trockenzeit, im Frühjahr und Sommer, bedarf man, um den Torf zu trocknen, nach Verschiedenheit der Witterung, 6 bis 10 Wochen, später im Herbst auch wohl 16

(470)
Wochen, so daß der im April gestochene Torf oft schon Anfang Junys abgefahren werden kann. Wenn die Abfuhre dasselbe Jahr erfolgt, so wird der Torf, nachdem er wie frisch gestrichene Ziegeln getrocknet ist, bloß in Tausende, Haufen, oder nach dem Maaße aufgesetzt, wie man ihn verkauft. Soll er jedoch erst im folgenden Jahre abgefahren werden, so muß er in großen Feimen oder Diemen ähnliche Haufen gesetzt werden, wenn man nicht Torfschuppen zur Aufbewahrung bauen will, was freilich sehr vorzuziehen ist. Es ist nicht möglich, das Auskarren, Trocknen, Aufsetzen und Verladen ohne Verlust zu bewirken, indem der Torf immer mehr oder weniger zerbröckelt, und der dadurch entstandene Müll weggeworfen werden muß. Im großen Durchschnitt rechnet man gewöhnlich $\frac{1}{5}$ Verlust; er kann jedoch bey sehr vorsichtiger Behandlung und sehr festem Strichtorf weniger betragen; bey lockerm Moos- oder Rasentorf ist er dagegen aber auch häufig größer. Außerdem verwittert der Torf noch sehr, wenn er lange einzeln auf der Erde liegt, ohne in Haufen gesetzt zu werden, oder den Winter hindurch im Freyen stehen muß, was wieder danach verschieden ist, ob er in kleinern oder größern Haufen steht, da die erstern mehr leiden. Bey sehr haltbarem Torf kann man auch diese Verwitterung durchschnittlich $\frac{1}{12}$, bey solchem von mittlerer Festigkeit $\frac{1}{10}$, von geringer Festigkeit $\frac{1}{5}$ rechnen.

Die Kosten des Auskarrens richten sich theils nach der Schwere des Torfes, theils nach der Entfernung, theils nach der besser oder schlechter eingerichteten Karrenbahn. Bey gut construirtem Karren und ganz gleichen Bahnen muß ein Mann 400 bis 450 Pfund Torf auf kürzere Entfernung laden, wonach sich leicht die Stückzahl berechnen läßt.

Das Auslegen, Umwenden, Aufsetzen in kleine Haufen von 25 bis 50 Stück zur völligen Austrocknung, kostet gewöhnlich pro Mille 1 gr. 6 Pf. bis 2 gr. Das Zusammensetzen in Winterhaufen bey Haufen bis zu 10,000 Stück groß 9 Pfennige bis 1 Groschen pro Mille; von 10 bis 30 Tausend von 1 Groschen 6 Pfennige bis 2 Groschen; bey Haufen, die noch größer sind, bis 3 Groschen, indem nicht bloß die Arbeit des Heranbringens, sondern auch die des Aufsetzens sich mehrt, je größer die Haufen gemacht werden.

Die Bereitung des Preß- oder Strichtorfes kommt theurer zu stehen, als das Stechen der festen Torfmasse. Das Ausbringen des Torfschlammes ist schwieriger, das Einwerfen in große durchlöcherte Kasten, damit das zuviele Wasser vor dem Einstreichen in die Formen abläuft, mühsam und zeitraubend, und selten wird man das Tausend Preßtorf unter 12 bis 16 Ggr. Bereitungskosten erhalten, da der Stichdorf gewöhnlich nur 8 bis 12 Ggr. kostet.

Von der Einrichtung der Torfstecherey.

Ein Torfstich, welcher nachhaltig betrieben werden soll, wird zuerst vermessen und nivellirt, die Charte auch nach einem etwas großen Maaßstab aufgetragen, und nöthigenfalls in Sectionen getheilt, um der nöthigen Genauigkeit bey Ermittelung der Flächen und Längen gewiß zu seyn. Nachdem man die Tiefe

des benutzbaren Torflagers untersucht hat, muß die Zahl der jährlich zu stechenden Torfstücke festgesetzt werden, um dem gemäß den Torfbruch in so viel Quartiere oder Stiche einzutheilen, daß jedes den Jahresbedarf enthält. Die oben angegebene Ausbeute pr. Morgen wird dazu die erforderlichen Sätze geben.

Mit Rücksicht auf diese Eintheilung die nothwendig zu schaffende Vorfluth, die Benutzung der Gräben zum etwaigen Wassertransport des Torfes, werden dann zuerst die Entwässerungsgräben gezogen, indem man, wie bey allen Entwässerungen, da beginnt, wo der Ausfluß des Wassers ist.

Bey den abzutheilenden Torfstichen darf man jedoch nicht außer Acht lassen, daß man nicht etwa bloß den jährlichen Stich abzustecken und zu entwässern hat, sondern daß auch der nöthige Raum, zum Auslegen und Trocknen des Torfes gewonnen werden muß.

Dieser ist natürlich verschieden, je nachdem der Torf mehr oder weniger tief ausgestochen wird, indem davon die größere oder geringere Menge, die man von einer gleichen Fläche gewinnt, abhängt. Doch ist es als ein allgemeiner Erfahrungssatz angenommen, daß der Trockenplatz dreymal die Fläche enthalten muß, welche der Stich hat, indem theils der getrocknete Torf in kleine Haufen auf diesem zusammengesetzt, theils so, wie er trocken ist, abgekarrt wird.

Der Stich wird in Gräben angelegt, welche die ganze für den jährlichen Torfstich abgesteckte Fläche durchschneiden, die am vortheilhaftesten 6 bis 7 Fuß breit gemacht werden, und mit denen man so vorrückt, daß man stets den Abraum und die Brocken hineinwirft, um sie so wieder anzufüllen, daß kein Wasser darin stehen bleibt, die unterhaltene Entwässerung vorausgesetzt.

Die beste Form, in welcher die Torfstücke gestochen oder geformt werden, ist, daß sie bey einer Länge von 8 bis 10 Zoll trocken, 5 bis 6 Zoll hoch und breit sind. Die gewöhnliche Mauerziegelform, wobey die Breite größer ist, als die Dicke, paßt nicht für den Torf, da er dabey zu sehr zerbröckelt. Man kann, sobald der gefallne Wasserstand im Frühjahr es erlaubt, mit dem Stechen beginnen, und damit so lange fortfahren, als die Witterung das Trocknen desselben erwarten läßt. Oft ist es im Anfange des Stiches, wegen zu hohen Wasserstandes, oder auch weil der Platz zum Auslegen und Trocknen des Torfes fehlt, nicht gleich möglich, ihn bald rein auszustechen. Man geht dann zwar weiter vor, trifft jedoch die Einrichtung, daß man durch einen Nachstich allen übrigen wegnehmen, und den Graben rein ausstechen kann, sobald jene Hindernisse beseitigt sind.

Sollte zu fürchten seyn, daß die Gräben bey plötzlich eintretendem hohen Wasserstande überschwemmt werden könnten, so müssen von Zeit zu Zeit natürliche Dämme an der Grenze der alten Stiche stehen bleiben, die das Wasser aufhalten, und welche später nachgestochen werden, wenn man sie nicht etwa zu Wagen- und Karrenbahnen benutzt. Sie müssen jedoch zu diesem Ende für Schubkarren mit Laufdielen, für Wagen mit Faschinen ausgelegt, und mit Sand oder Kies überschüttet werden.

(472)

Das Abräumen der Bunkererde und das Ausstechen des Torfes, wird gewöhnlich ein und denselben Arbeitern übertragen, welche bald die nöthige Fertigkeit erhalten, wenn sie sich unausgesetzt mit dieser Arbeit beschäftigen. Zu dem Trocknen, d. h. Auslegen, Umwenden und in kleine Haufen Setzen, sind am vortheilhaftesten Frauen und Kinder anzunehmen, weil diese Arbeit keine körperliche Anstrengung erfordert. Zu dem Aus- und Zusammenkarren sind starke Männer erforderlich, welche sich ebenfalls bloß damit beschäftigen. Bey der schweren Arbeit, welche diese Leute haben, muß ihr Lohn eben so hoch seyn, als das der Stecher, welche zwar weniger angestrengt arbeiten, dagegen aber oft im Wasser und Schlamm stehen müssen.

Bey Bereitung des Preßtorfes wird, nachdem das Wasser hinreichend abgelassen ist, der Torfschlamm mit tiefen hölzernen Schaufeln an den Rand geworfen. Man kann ihn zwar auch mit Leinwandhamen, zwischen eiserne Arme gespannt, aus dem tiefern Wasser ausbaggern, wo dieß nicht abzulassen ist; die Gewinnung des Torfs wird jedoch dadurch kostbarer. Der so gewonnene Torf muß in gewöhnlichen Breterkarren auf trocknen Grund ausgefahren und in Haufen gefahren werden, damit das zu viele Wasser abläuft, und er nur noch denjenigen Grad von Feuchtigkeit behält, daß der Torf teigartig fest in die Formen getreten werden kann. Man hat auch wohl, zum Ablaufen des Wassers, große Breterkasten, welche sowohl auf dem Boden, als an den Seiten mit Löchern versehen sind, und in denen der Torfschlamm so lange stehen bleibt, bis die Feuchtigkeit sich genugsam abgezogen hat. Sobald dieß geschehen ist, wird er mit Schaufeln über die oben beschriebenen Formen geworfen, und fest in dieselben eingetreten oder gedrückt, dann oben abgestrichen, so daß die Form abgehoben werden kann und die Torfstücke auf der Erde zum Trocknen liegen bleiben, bis sie gewendet und in Haufen gesetzt werden können. Hierbey ist jedoch zu beachten, daß der Preßtorf, vorzüglich wenn er sehr gut ist und viel klebrige fette Masse hat, bey einem zu schnellen Trocknen leicht Sprünge erhält und dann in Brocken zerfällt, da er sonst viel fester ist, als der Stichtorf. Wenn daher Wetter ist, wobey er sehr scharf trocknet, so muß er, so wie er oben eine feste Rinde bekommt, wo möglich gleich in Haufen gesetzt werden, ohne daß man sie vorher wendet, um das Austrocknen nicht zu sehr zu beschleunigen. Das Trockengeschäft wird dadurch nicht verlängert; man erhält dadurch aber zugleich noch den großen Vortheil, daß Regen und Wind nicht so sehr auf die Oberfläche des Torfes einwirken können. Auch den Stichtorf läßt man einzeln liegend nicht länger trocknen, als daß er die nöthige Festigkeit zum Zusammensetzen erhält, und bringt ihn dann in Haufen, die die Luft durchziehen kann, um ihn gegen Verwitterung zu schützen.

Von der Benutzung der ausgestochenen Torfgründe.

Die Meinungen über das Nachwachsen des Torfes sind sehr verschieden. Es wird zwar von Niemanden bestritten, daß sich der Torf noch gegenwärtig eben so gut erzeugt, als früher; allein diejenigen, welche die Torfmasse zum größten Theil als einen kohligen Niederschlag aus Wasser und Luft ansehen, nehmen theils an, daß die großen jetzt vorhandenen Torfvorräthe noch aus der

Zeit herrühren, wo der Boden mit stehendem Gewässer bedeckt war, theils daß er nur wieder auf gleiche Art und deßhalb auch nur so langsam entstehen könne, daß dessen Nachwachsen sehr langsam Statt finde, so daß kaum an eine nochmalige Benutzung des ausgestochenen Torfes zu denken sey. Andere Naturforscher, welche die Torferzeugung allein aus der Zerstörung der Torfgewächse herleiten, behaupten, daß unter ganz günstigen Verhältnissen eine so rasche Torferzeugung Statt finde, daß eine gleiche Fläche fortdaurend eben so viel, und selbst mehr Brennstoff erzeuge, als wenn sie mit dem schönsten Hochwalde bestanden sey. Dau (Handbuch über den Torf S. 183) sucht zu erweisen, daß in einem Hochmoore viermal so viel Brennstoff erzeugt werde, als in einem gut bestandenen Buchen-Hochwalde.

Es ist wohl nicht zu bestreiten, daß der Torf zum Theil ziemlich rasch nachwächst, wenn die Bedingungen erfüllt werden, unter denen die Gewächse gedeihen, die ihn unläugbar größtentheils liefern. Nicht bloß liegen die neu entstehenden Torfschichten deutlich vor Augen, sondern die Erfahrung lehrt auch, daß die in frühern Zeiten ausgestochnen Moore jetzt wieder nachgewachsenen Torf liefern. Es bezieht sich dieß jedoch allerdings wohl mehr auf die leichtern Torfsorten, welche noch sichtbar aus zerstörten Vegetabilien entstanden sind; denn der schwere Strichtorf, welcher ohne Spur vegetabilischer Ueberreste ist, erzeugt sich wohl zu langsam, um auf eine wiederholte Benutzung des Torfstichs, nachdem derselbe erschöpft ist, rechnen zu können.

Immer bleibt es aber für Gegenden, welche mit ihrem Brennmateriale oft beynahe ausschließlich auf den Torf angewiesen sind, von großer Wichtigkeit, darauf zu sehen, daß die Torfwirthschaft möglichst nachhaltig betrieben, und einer gänzlichen Erschöpfung der Moore vorgebeugt werde.

Dazu gehört zuerst eine solche Eintheilung des Moores, daß man hinreichende Zeit mit dem Ausstechen desselben zubringt, um sicher zu seyn, daß der Nachwuchs an Torf die ausgestochenen Stellen wieder anfüllt. Dau nimmt an, daß ein Hochmoor in 100 Jahren wenigstens 2 Fuß hoch aufwachse, bey der Entwässerung aber auf 18 Zoll zusammensinke. Der in dieser Zeit erzeugte Torf ist aber nur von schlechter Beschaffenheit, und sowohl dieß, als die geringe Mächtigkeit der in dieser Zeit erzeugten Torfschicht ist der Beweis, daß die Zeit von 100 Jahren wohl noch zu kurz ist, um darauf rechnen zu können, einen ausgestochnen Torfbruch von neuem wieder zum vortheilhaften Stiche aufnehmen zu können. Es scheint deßhalb wünschenswerth, selbst da, wo günstige Verhältnisse zur Erzeugung und zum Wachsthume von Torfpflanzen Statt finden, doch den Turnus, oder die Zeit, in welcher man mit dem Torfstich herum kommt, nicht unter 180 bis 200 Jahre zu setzen.

Der Torf kann sich nur erzeugen, wenn die Bedingungen erfüllt werden, unter denen die Gewächse, aus denen er entsteht, allein wachsen können. Die wesentlichste davon ist, daß nach dem Ausstiche des Torfes, und nachdem dieser wieder mit den Torfbrocken und der Bunkererde gefüllt ist, durch kleine Stauschleusen wieder den passenden Grad von Feuchtigkeit erhält, wenn er ganz trocken gelegt ist, oder daß das Wasser so weit abgelassen worden ist, daß es nicht den Stich ganz bedeckt, da

(474)

auf einer Wasserfläche sich nur wenig oder gar kein Torf erzeugen kann. Das Wasser muß gerade die Höhe haben, den Boden sumpfig zu machen, dem Moose und Torfgewächse einen guten Wuchs zu verschaffen, darf ihn aber nicht ganz bedecken. Nur wenn der Ort, wo sich wieder ein Torfmoor bilden soll, Ruhe hat, wenn er nicht beweidet, oder wenn nicht auf andere Art der Wuchs der Torfgewächse gestört wird, können diese das Nachwachsen des Torfes sicher begründen.

Da, wo man weniger das Nachwachsen des ausgestochenen Torfes wünscht, als vielmehr die Umwandlung des benutzten Grundes zu Wiesen, oder auch wohl Ackerland beabsichtigt, behandelt man den Stich auf eine andere Weise.

Die Abwässerung, vorzüglich zu Ackerland, muß hier vollständiger seyn, und bey gewöhnlichem Wasserstande der Wasserspiegel wenigstens 8 bis 9 Zoll, unter der Oberfläche des Bodens. Man füllt den Stich zwar wieder mit der abgeräumten Bunkererde an, vermeidet dagegen, zu viel Torfbrocken darunter zu mischen, welche nöthigenfalls lieber zu Asche gebrannt werden. Die eingeworfenen Rasenstücke u. s. w. werden sorgfältig planirt, die etwa stehengebliebenen Dämme oder Wasserbänke ausgestochen, und wenn man bey feuchtem Boden Acker machen will, hohe Beete zusammengepflügt. Wo möglich wendet man auf solchem ehemaligen Torfgrunde eine starke Kalk- oder Mergeldüngung an, damit sich der unvollkommne Humus mehr auflöst, und bauet zuerst Hackfrüchte, Kohl, Rüben, Kartoffeln, Bohnen u. s. w., bevor man eigentliches Sommergetreide einsäet. Selbst wenn man den Grund zu Wiesen bestimmt, wird eine vorhergehende Kalkdüngung und Benutzung zur Erbauung der obengenannten Gartengewächse vortheilhaft seyn.

Unter der großen Menge von Schriften über den Torf und die Torfwirthschaft, sind vorzüglich zu empfehlen:

Neues Handbuch über den Torf, von Dau, Leipzig 1823, bey Hinrichs.

Handbuch zur nähern Kenntniß des Torfwesens, von Eiselen, 2te Auflage, Berlin bey Vieweg 1802. 2 Bde.

Riem, Abhandlung vom gesammten Torfwesen. Dresden, 1794.

Forstgeschäfte im Monat September.

Waldbau. Die Auszeichnung des in den Samenschlägen im künftigen Winter einzuschlagenden Holzes wird fortgesetzt und wo möglich beendigt. Der Birkensame wird gesammelt, und wo nur wenig früh reifende Eicheln sind, muß man darauf denken, Ende des Monats die nöthigen Saateicheln zu gewinnen, um sich sicher zu stellen, daß sie nicht durch das Wild aufgelesen werden oder sonst verloren gehen. Bey voller Mast verschiebt man dieß jedoch noch bis zum October. — Die Fichtenpflanzung im Gebirge wird lebhaft betrieben, und auch mit der Kieferpflanzung kann man vorschreiten, wenn der Boden feucht ist, aber auch nur dann, da sie bey sehr ausgetrocknetem Boden wenig Erfolg erwarten läßt. Eben so kann in den Weidenwerdern die Pflanzung der Stecklinge vorzüglich auf den bey niedrigem Was-

serstande hervortretenden Sandbänken, fortgesetzt werden. Wo an größern Strömen Uferbauten gemacht sind, belegt man sie mit den Deckweiden, um die Berauhung durch die davon aufschießenden Ausschläge, zu erzeugen. Zu den Herbstsaaten kann die Verwundung des Bodens erfolgen. Die Pflanzkämpe und Saatschulen müssen nochmals sorgfältig gereinigt werden, um zu verhindern, daß die darin befindlichen Unkräuter keinen Samen bringen, und sich immer mehr verbreiten. Da man jetzt übersehen kann, welche Holzsämereyen, und in welcher Menge sie gerathen, so müssen in diesem Monate die Culturanschläge für das künftige Jahr angefertigt und der vorgesetzten Behörde zur schleunigen Genehmigung eingereicht werden.

Forstschutz. Die Buchen- und Fichtenschonungen, in denen bey starker Berasung viel Mäuse bemerkt werden, kann man Ende des Monats vorsichtig mit Rindvieh durchhüten lassen, um das Gras niederzutreten und auszuweiden, wodurch diese schädlichen Thiere sehr vertrieben werden. Dagegen muß man bey Futtermangel, die dem Viehe noch nicht ganz entwachsenen Erlenbrücher scharf im Auge behalten, da sie in diesem Monat am leichtesten verbissen werden. In niedrigen und versumpften Gegenden wird jetzt die beste Zeit der Grabenräumung seyn, da in diesem Monat in der Regel der niedrigste Wasserstand ist. Die Orte, in denen Mast ist, welche auf irgend eine Art benutzt werden soll, müssen gegen das Eintreiben von Vieh und Entwendung der Mastfrüchte geschützt werden. Wo Haselnüsse sind, muß man darauf achten, daß die Sammler derselben nicht durch Brechen mit Haken u. s. w. Schaden thun. Das Streurechen und Kienroden beginnt gewöhnlich nach Beendigung der dringendsten Ackerarbeiten und erfordert scharfe Aufsicht. Eben so wird zur Herbstsaat leicht vom Forstgrunde abgepflügt und bey dem Mähen der Grummetwiesen die Grenze überschritten, weßhalb eine Revision der Forstgrenzen, da wo sie an Grundstücke stoßen, deren widerrechtliche Ausdehnung zu fürchten ist, zweckmäßig wird. Wo Raupenfraß vom Kieferspinner ist, müssen die Raupengräben gemacht seyn und offen erhalten werden, die Raupe kann bey dem Herunterkriechen vom Baume, was gewöhnlich nach den ersten Nachtfrösten erfolgt, getödtet werden. Der Forleule sucht man durch das Eintreiben von Schweinen Abbruch zu thun; die Nonne kommt gewöhnlich als Puppe vor, und wo sie in großer Anzahl ist, können diese abgelesen werden. Die Afterraupe und der Fichtenspinner machen sich vorzüglich im Anfang des Monats durch ihr starkes Fressen bemerkbar, und der Forstmann muß deßhalb nach ihnen umherspähen. Auch das Aufsuchen, Fällen und Schälen der Wurmfichten ist noch fortzusetzen. — Da die Abfuhre des Holzes wieder anfängt stärker zu werden, so sind die Wege dazu herzustellen. Sind durch Gewitter im Sommer Bergrisse entstanden, so müssen diese zugebaut und bald mit Weiden ausgepflanzt, oder zur Bepflanzung mit andern Holzgattungen im künftigen Monat vorbereitet werden. Die abbrüchigen Ufer sind jetzt, wo der Wasserstand am niedrigsten ist, am vortheilhaftesten zu decken und zu bauen. Eben so die Dämme und Schleusen der Flößteiche, wogegen die Flößrechen, welche durch den Eisgang beschädigt werden könnten, herausgenommen werden. Sind Forststrafarbeiter zu ver-

wenden, so sind die nöthigen Reclamationen bey den Gerichten einzureichen, damit sie dazu gestellt werden, da es ihnen jetzt gewöhnlich am leichtesten wird, die Strafe abzuarbeiten. Die sorgfältige Aufsicht wegen Verhütung von Waldfeuern muß noch fortdauern. Das Laubstreifen ist gewöhnlich in diesem Monat am mehrsten zu fürchten und erfordert strenge Controlle der Leute, welche Ziegen und Schafe halten, ohne dafür Futter auf eignem Grunde zu gewinnen.

Forstbenutzung.

Nachdem der Einschlag für künftiges Jahr, sowohl an Nutz-, wie an Brennholz, zu übersehen ist, muß auf den Absatz desselben Bedacht genommen werden. Es können vorläufige Contracte abgeschlossen, oder wenigstens Verabredungen getroffen werden, um wo möglich zu wissen, was, mit Rücksicht auf die noch vorhandenen Bestände, wohl zu versilbern ist. Diejenigen Holzsorten, welche den Winter nicht gut ausdauern und auch vielleicht nicht gut abzusetzen sind, wie das Reisholz, Späne u. s. w., sind wo möglich Ende des Monats zu verauctioniren oder zu Deputaten wegzugeben. Der Kiehn, welcher als Erleuchtungsmaterial in Klaftern abzusetzen ist, muß nun fertig gerodet seyn. Die Mast wird verkauft oder die Fehme eingelegt; die Haselnußzettel werden ausgegeben. Wo möglich werden die Köhlereyen beendigt, da der October dazu schon zu ungünstige Witterung bringt. Müßte man Futterlaub anweisen, so geschieht dieß in den im Winter zum Hiebe kommenden Districten. Wenn in Brüchern Lagerholz eingeschlagen werden soll, so ist dieser Monat dazu, so wie zu der Durchforstung in ihnen, der passendste Monat. Das Harzscharren darf nicht mehr Statt finden. Wo Ginster, Besenpfrieme, Wachholder u. s. w. benutzt werden, kann man sie jetzt aushauen lassen. Auch das Aschebrennen, welches bey sehr trocknem Wetter nicht zu gestatten ist, beginnt in großen Wäldern, wo das schlechtere Holz nicht abzusetzen ist, an feuchten Tagen.

Forstwirthschaft.

Zehnter Abschnitt.
Die Forsttaxation.

Das Bedürfniß, den Werth eines Forstes, der sich aus seinem Ertrage herausstellt, zu ermitteln, ist schon so lange fühlbar, als die Forsten überhaupt einen Werth haben, und ein Verkauf, eine Vererbung, Theilung, Schenkung und Besteurung derselben Statt findet. In allen diesen Fällen ist es unerläßlich, zu untersuchen, was der Forst einbringt, oder, da der Holzeinschlag in der Regel das Haupteinkommen darstellt, zu wissen, wie viel Holz im Walde geschlagen werden kann. Die Forsttaxation ist deßhalb auch nicht so neuern Ursprungs, als man gewöhnlich glaubt, sondern schon lange, ehe es noch eine Forstwissenschaft gab, hat man sich bey der Werthsbestimmung der Forsten versucht. Allerdings aber sind die Mittel, wodurch man die Kenntniß des Ertrags der Forsten zu erhalten sucht, eben so, wie die Anwendung dieser Kenntniß zur Ordnung der Waldwirthschaft, erst ein Product der neuern Zeit.

Es hat sich bey der wissenschaftlichen und sorgfältigern Bearbeitung dieses Gegenstandes ergeben, daß das Verfahren bey der Ermittelung des Ertrages der Forsten ein sehr verschiedenes seyn kann, und sogar seyn muß, je nachdem der Zweck, der dadurch erreicht werden soll, verschieden ist. Wir können diesen Zweck, als in folgender Art verschieden, voraussetzen.

I. Wo es bloß darauf ankommt, die Menge und Beschaffenheit haubarer Holzvorräthe behufs ihres Verkaufes abzuschätzen.

II. Wo der nachhaltige Ertrag eines Waldes, eine bestimmte Wirthschaftsführung vorausgesetzt, ermittelt werden soll.

III. Die Berechnung des Geldwerthes eines zu verkaufenden Waldes.

(490)

IV. Die Untersuchung, ob eine behauptete oder vermuthete Devastation des Waldes wirklich Statt gefunden hat.

V. Die Würdigung des Werthes einzelner Nutzungen, der Weide, des Streurechens u. s. w. und ihres Einflusses auf den Ertrag des Waldes, behufs ihrer Ablösung.

Diejenige Taxation, welche den Zweck der richtigen Besteurung des Waldes hat, ist von derjenigen, wodurch der nachhaltige Ertrag festgestellt werden soll (sub II.), zwar eigentlich nicht verschieden, bedingt jedoch gewöhnlich ein abgekürztes Verfahren.

I. Von der Abschätzung einzelner haubarer Holzbestände, welche eingeschlagen und verkauft werden sollen.

Es wird hierbey die genaue Besichtigung eines jeden Baumes, um die Menge und Beschaffenheit des Nutz- und Brennholzes, welche davon zu erwarten ist, voraus bestimmen zu können, bedingt. Die Kenntniß der Fläche, in sofern sie nicht aus einem andern Grunde verlangt wird, ist dabey entbehrlich. Die Bäume müssen alle mit Nummern gezeichnet, und jeder derselben muß danach mit seinem Holzgehalte in das Abschätzungsregister eingetragen werden. Nur wenn Niederwald und Buschholz auf dem Stamme verkauft werden soll, ist es unvermeidlich, den Flächeninhalt genau festzustellen, damit durch abzuholzende Probeflächen (worüber unten das Nähere) der Ertrag der ganzen Fläche muthmaßlich vorausbestimmt werden kann. Der Verkauf von Buschhölzern auf dem Stamme, aus freyer Hand, tritt jedoch selten ein, und wir werden uns deßhalb hier auch nur auf den Verkauf von Stammholze beschränken.

Die richtige Würdigung eines Baumes nach Holzmasse und Nutzholzgehalt läßt sich nicht in Büchern lehren oder aus ihnen erwerben, sondern ein Urtheil kann nur durch Erfahrung im Walde erlangt werden. Am besten geschieht dieß, wenn man jeden Baum, welcher gehauen werden soll, vorher abschätzt, und dann bey dem Abhiebe desselben das Resultat des Einschlags dagegen hält, um sich im Urtheile zu berichtigen. Es läßt sich auf diese Weise die Fähigkeit erwerben, mit großer Sicherheit wenigstens die summarische Holzmasse angeben zu können; wenn diese jedoch mangelt, ist es rathsamer, dazu die Erfahrungen anderer Forstmänner zu benutzen, welche Nachweisungen gegeben haben, wie viel jeder Baum, bey einer bestimmten untern Stärke und Länge, Masse enthält *).

Man schätzt bey dem Stammholz stets nur das Klafterholz ab, das Reis- und Stockholz wird nach bestimmten Erfahrungssätzen, über das Verhältniß desselben zum Stammholze berechnet. Folgende Durchschnittszahlen, welche sich jedoch sehr nach dem Boden ändern, da das schlechtere mehr Stockholz und Reißig giebt, zeigen den Ertrag geschlossener Bestände.

Die ganze Holzmasse besteht in

*) Vorzüglich sind zu empfehlen: König Holztaxation, Gotha 1815. 1 Thlr. 8 gr. Hülfstafeln für Forsttaxatoren von Cotta. Dresden bey Arnold.

(491)

	Scheitholz,	Astholz,	Reisholz,	Stockholz,
bey Eichen in	0,69.	0,07.	0,03.	0,21.
Buchen	0,59.	01.	0,08.	0,23.
Birken	0,87.	0,05.	0,03.	0,05.
Erlen 40 jährig	0,83.	01.	0,05.	—
Kiefern	0,73.	01.	0,03.	0,14.
Fichten und Tannen	07.	01.	0,03.	0,17.

Bey lichtem Stande des Holzes vermehrt sich die Ast-, Reis- und selbst Stockholzmenge immer mehr, je räumlicher das Holz erwachsen ist, und es lassen sich wegen der Abweichung des größern oder geringern Schlusses, keine bestimmten Zahlen dafür geben, man muß vielmehr in jedem einzelnen Falle das Verhältniß des Stock- und Reisholzes zum Klafterholze aufsuchen, um es den gemachten Erfahrungen gemäß anzusetzen.

Eine sehr schwierige Aufgabe, selbst für den erfahrnen Forstwirth ist die richtige Bestimmung des vorhandenen Nutzholzes. Es ist schwer, aus äußern Merkmalen auf die innere Beschaffenheit des Holzes zu schließen, und große Vorsicht nöthig, um nicht zu große, gar nicht vorhandene Nutzholzmassen anzusetzen. Vor allem wichtig ist es, auf die Erfahrung zu achten, welche man über die Beschaffenheit des Holzes in dem abzuschätzenden Orte gemacht hat. Oft ist, vorzüglich bey flachgründigem oder Bruchboden, das äußerlich gesund aussehende Holz im Innern krank und schadhaft, während dieß an andern Orten weniger zu fürchten ist. Dann hat man aber auch eine Menge Kennzeichen, welche auf die fehlerhafte Beschaffenheit des Innern schließen lassen, mit denen sich der Taxator genau bekannt machen muß. Die vorzüglichsten sind:

1) Starke hervortretende Wurzeln, eine ungewöhnliche starke Ausdehnung des untern Stammes, Mauselöcher oder andere Höhlungen unter demselben, welches Stamm- oder Stockfäule andeutet.
2) Sobald Wurmmehl, Späne, welche die Spechte ausgehackt haben, im Moose und auf den Flechten, wovon die alten Bäume gewöhnlich bedeckt sind, liegen, oder gar Wurmlöcher zu bemerken sind, ist nicht darauf zu rechnen, daß der Baum gesund ist und viel Nutzholz enthalte.
3) Schwämme jeder Art, brandige Rindenflecke, ausgefaulte Aeste, Buckeln, welche nicht von Masern herrühren, sind sichere Kennzeichen der fehlerhaften Beschaffenheit des Holzes.
4) Nicht immer ist zwar der Stamm fehlerhaft, wenn dürre Aeste oder auch ein ganz trockner Wipfel dieß anzudeuten scheinen; doch wird die Vorsicht hinsichts des Ansprechens von Nutzholz verdoppelt werden müssen, wenn man dieselben bemerkt, da sie in der Regel einen nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit des Stammholzes haben.

Außer der genauen Besichtigung des Baumes bedient man sich noch des starken Anklopfens mit dem Rücken der Axt auf eine von Rinde entblößte Stelle, um aus dem Schalle beurtheilen zu können, ob der Baum hohl ist. Wenn Stämme von großem Werthe abgeschätzt werden sollen, bohrt man sie auch wohl da, wo der Abhieb erfolgt, bis auf den Kern, an, um aus den Bohrspänen die Gesundheit des Holzes beurtheilen zu können.

(472) Das Abräumen der Bunkererde und das Ausstechen des Torfes, wird gewöhnlich ein und denselben Arbeitern übertragen, welche bald die nöthige Fertigkeit erhalten, wenn sie sich unausgesetzt mit dieser Arbeit beschäftigen. Zu dem Trocknen, d. h. Auslegen, Umwenden und in kleine Haufen Setzen, sind am vortheilhaftesten Frauen und Kinder anzunehmen, weil diese Arbeit keine körperliche Anstrengung erfordert. Zu dem Aus- und Zusammenkarren sind starke Männer erforderlich, welche sich ebenfalls bloß damit beschäftigen. Bey der schweren Arbeit, welche diese Leute haben, muß ihr Lohn eben so hoch seyn, als das der Stecher, welche zwar weniger angestrengt arbeiten, dagegen aber oft im Wasser und Schlamm stehen müssen.

Bey Bereitung des Preßtorfes wird, nachdem das Wasser hinreichend abgelassen ist, der Torfschlamm mit tiefen hölzernen Schaufeln an den Rand geworfen. Man kann ihn zwar auch mit Leinwandhamen, zwischen eiserne Arme gespannt, aus dem tiefern Wasser ausbaggern, wo dieß nicht abzulassen ist; die Gewinnung des Torfs wird jedoch dadurch kostbarer. Der so gewonnene Torf muß in gewöhnlichen Breterkarren auf trocknen Grund ausgefahren und in Haufen gefahren werden, damit das zu viele Wasser abläuft, und er nur noch denjenigen Grad von Feuchtigkeit behält, daß der Torf teigartig fest in die Formen getreten werden kann. Man hat auch wohl, zum Ablaufen des Wassers, große Breterkasten, welche sowohl auf dem Boden, als an den Seiten mit Löchern versehen sind, und in denen der Torfschlamm so lange stehen bleibt, bis die Feuchtigkeit sich genugsam abgezogen hat. Sobald dieß geschehen ist, wird er mit Schaufeln über die oben beschriebenen Formen geworfen, und fest in dieselben eingetreten oder gedrückt, dann oben abgestrichen, so daß die Form abgehoben werden kann und die Torfstücke auf der Erde zum Trocknen liegen bleiben, bis sie gewendet und in Haufen gesetzt werden können. Hierbey ist jedoch zu beachten, daß der Preßtorf, vorzüglich wenn er sehr gut ist und viel klebrige fette Masse hat, bey einem zu schnellen Trocknen leicht Sprünge erhält und dann in Brocken zerfällt, da er sonst viel fester ist, als der Stichtorf. Wenn daher Wetter ist, wobey er sehr scharf trocknet, so muß er, so wie er oben eine feste Rinde bekommt, wo möglich gleich in Haufen gesetzt werden, ohne daß man sie vorher wendet, um das Austrocknen nicht zu sehr zu beschleunigen. Das Trockengeschäft wird dadurch nicht verlängert; man erhält dadurch aber zugleich noch den großen Vortheil, daß Regen und Wind nicht so sehr auf die Oberfläche des Torfes einwirken können. Auch den Stichtorf läßt man einzeln liegend nicht länger trocknen, als daß er die nöthige Festigkeit zum Zusammensetzen erhält, und bringt ihn dann in Haufen, die die Luft durchziehen kann, um ihn gegen Verwitterung zu schützen.

Von der Benutzung der ausgestochenen Torfgründe.

Die Meinungen über das Nachwachsen des Torfes sind sehr verschieden. Es wird zwar von Niemanden bestritten, daß sich der Torf noch gegenwärtig eben so gut erzeugt, als früher; allein diejenigen, welche die Torfmasse zum größten Theil als einen kohligen Niederschlag aus Wasser und Luft ansehen, nehmen theils an, daß die großen jetzt vorhandenen Torfvorräthe noch aus der

Zeit herrühren, wo der Boden mit stehendem Gewässer bedeckt war, theils daß er nur wieder auf gleiche Art und deßhalb auch nur so langsam entstehen könne, daß dessen Nachwachsen sehr langsam Statt finde, so daß kaum an eine nochmalige Benutzung des ausgestochenen Torfes zu denken sey. Andere Naturforscher, welche die Torferzeugung allein aus der Zerstörung der Torfgewächse herleiten, behaupten, daß unter ganz günstigen Verhältnissen eine so rasche Torferzeugung Statt finde, daß eine gleiche Fläche fortdaurend eben so viel, und selbst mehr Brennstoff erzeuge, als wenn sie mit dem schönsten Hochwalde bestanden sey. Dau (Handbuch über den Torf S. 183) sucht zu erweisen, daß in einem Hochmoore viermal so viel Brennstoff erzeugt werde, als in einem gut bestandenen Buchen-Hochwalde.

Es ist wohl nicht zu bestreiten, daß der Torf zum Theil ziemlich rasch nachwächst, wenn die Bedingungen erfüllt werden, unter denen die Gewächse gedeihen, die ihn unläugbar größtentheils liefern. Nicht bloß liegen die neu entstehenden Torfschichten deutlich vor Augen, sondern die Erfahrung lehrt auch, daß die in frühern Zeiten ausgestochnen Moore jetzt wieder nachgewachsenen Torf liefern. Es bezieht sich dieß jedoch allerdings wohl mehr auf die leichtern Torfsorten, welche noch sichtbar aus zerstörten Vegetabilien entstanden sind; denn der schwere Strichtorf, welcher ohne Spur vegetabilischer Ueberreste ist, erzeugt sich wohl zu langsam, um auf eine wiederholte Benutzung des Torfstichs, nachdem derselbe erschöpft ist, rechnen zu können.

Immer bleibt es aber für Gegenden, welche mit ihrem Brennmateriale oft beynahe ausschließlich auf den Torf angewiesen sind, von großer Wichtigkeit, darauf zu sehen, daß die Torfwirthschaft möglichst nachhaltig betrieben, und einer gänzlichen Erschöpfung der Moore vorgebeugt werde.

Dazu gehört zuerst eine solche Eintheilung des Moores, daß man hinreichende Zeit mit dem Ausstechen desselben zubringt, um sicher zu seyn, daß der Nachwuchs an Torf die ausgestochenen Stellen wieder anfüllt. Dau nimmt an, daß ein Hochmoor in 100 Jahren wenigstens 2 Fuß hoch aufwachse, bey der Entwässerung aber auf 18 Zoll zusammensinke. Der in dieser Zeit erzeugte Torf ist aber nur von schlechter Beschaffenheit, und sowohl dieß, als die geringe Mächtigkeit der in dieser Zeit erzeugten Torfschicht ist der Beweis, daß die Zeit von 100 Jahren wohl noch zu kurz ist, um darauf rechnen zu können, einen ausgestochnen Torfbruch von neuem wieder zum vortheilhaften Stiche aufnehmen zu können. Es scheint deßhalb wünschenswerth, selbst da, wo günstige Verhältnisse zur Erzeugung und zum Wachsthume von Torfpflanzen Statt finden, doch den Turnus, oder die Zeit, in welcher man mit dem Torfstich herum kommt, nicht unter 180 bis 200 Jahre zu setzen.

Der Torf kann sich nur erzeugen, wenn die Bedingungen erfüllt werden, unter denen die Gewächse, aus denen er entsteht, allein wachsen können. Die wesentlichste davon ist, daß nach dem Ausstiche des Torfes, und nachdem dieser wieder mit den Torfbrocken und der Bunkererde gefüllt ist, durch kleine Stauschleusen wieder den passenden Grad von Feuchtigkeit erhält, wenn er ganz trocken gelegt ist, oder daß das Wasser so weit abgelassen worden ist, daß es nicht den Stich ganz bedeckt, da

(474) auf einer Wasserfläche sich nur wenig oder gar kein Torf erzeugen kann. Das Wasser muß gerade die Höhe haben, den Boden sumpfig zu machen, dem Moose und Torfgewächse einen guten Wuchs zu verschaffen, darf ihn aber nicht ganz bedecken. Nur wenn der Ort, wo sich wieder ein Torfmoor bilden soll, Ruhe hat, wenn er nicht beweidet, oder wenn nicht auf andere Art der Wuchs der Torfgewächse gestört wird, können diese das Nachwachsen des Torfes sicher begründen.

Da, wo man weniger das Nachwachsen des ausgestochenen Torfes wünscht, als vielmehr die Umwandlung des benutzten Grundes zu Wiesen, oder auch wohl Ackerland beabsichtigt, behandelt man den Stich auf eine andere Weise.

Die Abwässerung, vorzüglich zu Ackerland, muß hier vollständiger seyn, und bey gewöhnlichem Wasserstande der Wasserspiegel wenigstens 8 bis 9 Zoll, unter der Oberfläche des Bodens. Man füllt den Stich zwar wieder mit der abgeräumten Bunkererde an, vermeidet dagegen, zu viel Torfbrocken darunter zu mischen, welche nöthigenfalls lieber zu Asche gebrannt werden. Die eingeworfenen Rasenstücke u. s. w. werden sorgfältig planirt, die etwa stehengebliebenen Dämme oder Wasserbänke ausgestochen, und wenn man bey feuchtem Boden Acker machen will, hohe Beete zusammengepflügt. Wo möglich wendet man auf solchem ehemaligen Torfgrunde eine starke Kalk- oder Mergeldüngung an, damit sich der unvollkommne Humus mehr auflöst, und bauet zuerst Hackfrüchte, Kohl, Rüben, Kartoffeln, Bohnen u. s. w., bevor man eigentliches Sommergetreide einsäet. Selbst wenn man den Grund zu Wiesen bestimmt, wird eine vorhergehende Kalkdüngung und Benutzung zur Erbauung der obengenannten Gartengewächse vortheilhaft seyn.

Unter der großen Menge von Schriften über den Torf und die Torfwirthschaft, sind vorzüglich zu empfehlen:

Neues Handbuch über den Torf, von Dau, Leipzig 1823, bey Hinrichs.

Handbuch zur nähern Kenntniß des Torfwesens, von Eiselen, 2te Auflage, Berlin bey Vieweg 1802. 2 Bde.

Riem, Abhandlung vom gesammten Torfwesen. Dresden, 1794.

Forstgeschäfte im Monat September.

Waldbau. Die Auszeichnung des in den Samenschlägen im künftigen Winter einzuschlagenden Holzes wird fortgesetzt und wo möglich beendigt. Der Birkensame wird gesammelt, und wo nur wenig früh reifende Eicheln sind, muß man darauf denken, Ende des Monats die nöthigen Saateicheln zu gewinnen, um sich sicher zu stellen, daß sie nicht durch das Wild aufgelesen werden oder sonst verloren gehen. Bey voller Mast verschiebt man dieß jedoch noch bis zum October. — Die Fichtenpflanzung im Gebirge wird lebhaft betrieben, und auch mit der Kieferpflanzung kann man vorschreiten, wenn der Boden feucht ist, aber auch nur dann, da sie bey sehr ausgetrocknetem Boden wenig Erfolg erwarten läßt. Eben so kann in den Weidenwerdern die Pflanzung der Stecklinge vorzüglich auf den bey niedrigem Was-

ferstande hervortretenden Sandbänken, fortgesetzt werden. Wo an größern Strömen Uferbauten gemacht sind, belegt man sie mit den Deckweiden, um die Berauhung durch die davon aufschießenden Ausschläge, zu erzeugen. Zu den Herbstsaaten kann die Verwundung des Bodens erfolgen. Die Pflanzkämpe und Saatschulen müssen nochmals sorgfältig gereinigt werden, um zu verhindern, daß die darin befindlichen Unkräuter keinen Samen bringen, und sich immer mehr verbreiten. Da man jetzt übersehen kann, welche Holzsämereyen, und in welcher Menge sie gerathen, so müssen in diesem Monate die Culturanschläge für das künftige Jahr angefertigt und der vorgesetzten Behörde zur schleunigen Genehmigung eingereicht werden.

Forstschutz. Die Buchen- und Fichtenschonungen, in denen bey starker Berasung viel Mäuse bemerkt werden, kann man Ende des Monats vorsichtig mit Rindvieh durchhüten lassen, um das Gras niederzutreten und auszuweiden, wodurch diese schädlichen Thiere sehr vertrieben werden. Dagegen muß man bey Futtermangel, die dem Viehe noch nicht ganz entwachsenen Erlenbrücher scharf im Auge behalten, da sie in diesem Monat am leichtesten verbissen werden. In niedrigen und versumpften Gegenden wird jetzt die beste Zeit der Grabenräumung seyn, da in diesem Monat in der Regel der niedrigste Wasserstand ist. Die Orte, in denen Mast ist, welche auf irgend eine Art benutzt werden soll, müssen gegen das Eintreiben von Vieh und Entwendung der Mastfrüchte geschützt werden. Wo Haselnüsse sind, muß man darauf achten, daß die Sammler derselben nicht durch Brechen mit Haken u. s. w. Schaden thun. Das Streurechen und Kienroden beginnt gewöhnlich nach Beendigung der dringendsten Ackerarbeiten und erfordert scharfe Aufsicht. Eben so wird zur Herbstsaat leicht vom Forstgrunde abgepflügt und bey dem Mähen der Grummetwiesen die Grenze überschritten, weßhalb eine Revision der Forstgrenzen, da wo sie an Grundstücke stoßen, deren widerrechtliche Ausdehnung zu fürchten ist, zweckmäßig wird. Wo Raupenfraß vom Kieferspinner ist, müssen die Raupengräben gemacht seyn und offen erhalten werden, die Raupe kann bey dem Herunterkriechen vom Baume, was gewöhnlich nach den ersten Nachtfrösten erfolgt, getödret werden. Der Forleule sucht man durch das Eintreiben von Schweinen Abbruch zu thun; die Nonne kommt gewöhnlich als Puppe vor, und wo sie in großer Anzahl ist, können diese abgelesen werden. Die Afterraupe und der Fichtenspinner machen sich vorzüglich im Anfang des Monats durch ihr starkes Fressen bemerkbar, und der Forstmann muß deßhalb nach ihnen umherspähen. Auch das Aufsuchen, Fällen und Schälen der Wurmfichten ist noch fortzusetzen. — Da die Abfuhre des Holzes wieder anfängt stärker zu werden, so sind die Wege dazu herzustellen. Sind durch Gewitter im Sommer Bergrisse entstanden, so müssen diese zugebaut und bald mit Weiden ausgepflanzt, oder zur Bepflanzung mit andern Holzgattungen im künftigen Monat vorbereitet werden. Die abbrüchigen Ufer sind jetzt, wo der Wasserstand am niedrigsten ist, am vortheilhaftesten zu decken und zu bauen. Eben so die Dämme und Schleusen der Flößteiche, wogegen die Flößrechen, welche durch den Eisgang beschädigt werden könnten, herausgenommen werden. Sind Forststrafarbeiter zu ver-

wenden, so sind die nöthigen Reclamationen bey den Gerichten einzureichen, damit sie dazu gestellt werden, da es ihnen jetzt gewöhnlich am leichtesten wird, die Strafe abzuarbeiten. Die sorgfältige Aufsicht wegen Verhütung von Waldfeuern muß noch fortdauern. Das Laubstreifen ist gewöhnlich in diesem Monat am mehrsten zu fürchten und erfordert strenge Controlle der Leute, welche Ziegen und Schafe halten, ohne dafür Futter auf eignem Grunde zu gewinnen.

Forstbenutzung.

Nachdem der Einschlag für künftiges Jahr, sowohl an Nutz-, wie an Brennholz, zu übersehen ist, muß auf den Absatz desselben Bedacht genommen werden. Es können vorläufige Contracte abgeschlossen, oder wenigstens Verabredungen getroffen werden, um wo möglich zu wissen, was, mit Rücksicht auf die noch vorhandenen Bestände, wohl zu versilbern ist. Diejenigen Holzsorten, welche den Winter nicht gut ausdauern und auch vielleicht nicht gut abzusetzen sind, wie das Reisholz, Späne u. s. w., sind wo möglich Ende des Monats zu verauctioniren oder zu Deputaten wegzugeben. Der Kiehn, welcher als Erleuchtungsmaterial in Klaftern abzusetzen ist, muß nun fertig gerodet seyn. Die Mast wird verkauft oder die Fehme eingelegt; die Haselnußzettel werden ausgegeben. Wo möglich werden die Köhlereyen beendigt, da der October dazu schon zu ungünstige Witterung bringt. Müßte man Futterlaub anweisen, so geschieht dieß in den im Winter zum Hiebe kommenden Distrikten. Wenn in Brüchern Lagerholz eingeschlagen werden soll, so ist dieser Monat dazu, so wie zu der Durchforstung in ihnen, der passendste Monat. Das Harzscharren darf nicht mehr Statt finden. Wo Ginster, Besenpfrieme, Wachholder u. s. w. benutzt werden, kann man sie jetzt aushauen lassen. Auch das Aschebrennen, welches bey sehr trocknem Wetter nicht zu gestatten ist, beginnt in großen Wäldern, wo das schlechtere Holz nicht abzusetzen ist, an feuchten Tagen.

Forstwirthschaft.

Zehnter Abschnitt.

Die Forsttaxation.

Das Bedürfniß, den Werth eines Forstes, der sich aus seinem Ertrage herausstellt, zu ermitteln, ist schon so lange fühlbar, als die Forsten überhaupt einen Werth haben, und ein Verkauf, eine Vererbung, Theilung, Schenkung und Besteurung derselben Statt findet. In allen diesen Fällen ist es unerläßlich, zu untersuchen, was der Forst einbringt, oder, da der Holzeinschlag in der Regel das Haupteinkommen darstellt, zu wissen, wie viel Holz im Walde geschlagen werden kann. Die Forsttaxation ist deßhalb auch nicht so neuern Ursprungs, als man gewöhnlich glaubt, sondern schon lange, ehe es noch eine Forstwissenschaft gab, hat man sich bey der Werthsbestimmung der Forsten versucht. Allerdings aber sind die Mittel, wodurch man die Kenntniß des Ertrags der Forsten zu erhalten sucht, eben so, wie die Anwendung dieser Kenntniß zur Ordnung der Waldwirthschaft, erst ein Product der neuern Zeit.

Es hat sich bey der wissenschaftlichen und sorgfältigern Bearbeitung dieses Gegenstandes ergeben, daß das Verfahren bey der Ermittelung des Ertrages der Forsten ein sehr verschiedenes seyn kann, und sogar seyn muß, je nachdem der Zweck, der dadurch erreicht werden soll, verschieden ist. Wir können diesen Zweck, als in folgender Art verschieden, voraussetzen.

I. Wo es bloß darauf ankommt, die Menge und Beschaffenheit haubarer Holzvorräthe behufs ihres Verkaufes abzuschätzen,

II. Wo der nachhaltige Ertrag eines Waldes, eine bestimmte Wirthschaftsführung vorausgesetzt, ermittelt werden soll.

III. Die Berechnung des Geldwerthes eines zu verkaufenden Waldes.

(490)

IV. Die Untersuchung, ob eine behauptete oder vermuthete Devastation des Waldes wirklich Statt gefunden hat.

V. Die Würdigung des Werthes einzelner Nutzungen, der Weide, des Streurechens u. s. w. und ihres Einflusses auf den Ertrag des Waldes, behufs ihrer Ablösung.

Diejenige Taxation, welche den Zweck der richtigen Besteurung des Waldes hat, ist von derjenigen, wodurch der nachhaltige Ertrag festgestellt werden soll (sub II.), zwar eigentlich nicht verschieden, bedingt jedoch gewöhnlich ein abgekürztes Verfahren.

I. Von der Abschätzung einzelner haubarer Holzbestände, welche eingeschlagen und verkauft werden sollen.

Es wird hierbey die genaue Besichtigung eines jeden Baumes, um die Menge und Beschaffenheit des Nutz- und Brennholzes, welche davon zu erwarten ist, voraus bestimmen zu können, bedingt. Die Kenntniß der Fläche, in sofern sie nicht aus einem andern Grunde verlangt wird, ist dabey entbehrlich. Die Bäume müssen alle mit Nummern gezeichnet, und jeder derselben muß danach mit seinem Holzgehalte in das Abschätzungsregister eingetragen werden. Nur wenn Niederwald und Buschholz auf dem Stamme verkauft werden soll, ist es unvermeidlich, den Flächeninhalt genau festzustellen, damit durch abzuholzende Probeflächen (worüber unten das Nähere) der Ertrag der ganzen Fläche muthmaßlich vorausbestimmt werden kann. Der Verkauf von Buschhölzern auf dem Stamme, aus freyer Hand, tritt jedoch selten ein, und wir werden uns deßhalb hier auch nur auf den Verkauf von Stammholze beschränken.

Die richtige Würdigung eines Baumes nach Holzmasse und Nutzholzgehalt läßt sich nicht in Büchern lehren oder aus ihnen erwerben, sondern ein Urtheil kann nur durch Erfahrung im Walde erlangt werden. Am besten geschieht dieß, wenn man jeden Baum, welcher gehauen werden soll, vorher abschätzt, und dann bey dem Abhiebe desselben das Resultat des Einschlags dagegen hält, um sich im Urtheile zu berichtigen. Es läßt sich auf diese Weise die Fähigkeit erwerben, mit großer Sicherheit wenigstens die summarische Holzmasse angeben zu können; wenn diese jedoch mangelt, ist es rathsamer, dazu die Erfahrungen anderer Forstmänner zu benutzen, welche Nachweisungen gegeben haben, wie viel jeder Baum, bey einer bestimmten untern Stärke und Länge, Masse enthält *).

Man schätzt bey dem Stammholz stets nur das Klafterholz ab, das Reis- und Stockholz wird nach bestimmten Erfahrungssätzen, über das Verhältniß desselben zum Stammholze berechnet. Folgende Durchschnittszahlen, welche sich jedoch sehr nach dem Boden ändern, da das schlechtere mehr Stockholz und Reißig giebt, zeigen den Ertrag geschlossener Bestände.

Die ganze Holzmasse besteht in

*) Vorzüglich sind zu empfehlen: König Holztaxation, Gotha 1815. 1 Thlr. 8 gr. Hülfstafeln für Forsttaxatoren von Cotta. Dresden bey Arnold.

(491)

	Scheitholz,	Astholz,	Reisholz,	Stockholz,
bey Eichen in	0,69.	0,07.	0,03.	0,21.
Buchen	0,59.	01.	0,08.	0,23.
Birken	0,87.	0,05.	0,03.	0,05.
Erlen 40 jährig	0,83.	01.	0,05.	—
Kiefern	0,73.	01.	0,03.	0,14.
Fichten und Tannen	07.	01.	0,03.	0,17.

Bey lichtem Stande des Holzes vermehrt sich die Ast-, Reis- und selbst Stockholzmenge immer mehr, je räumlicher das Holz erwachsen ist, und es lassen sich wegen der Abweichung des größern oder geringern Schlusses, keine bestimmten Zahlen dafür geben, man muß vielmehr in jedem einzelnen Falle das Verhältniß des Stock- und Reisholzes zum Klafterholze aufsuchen, um es den gemachten Erfahrungen gemäß anzusetzen.

Eine sehr schwierige Aufgabe, selbst für den erfahrnen Forstwirth ist die richtige Bestimmung des vorhandenen Nutzholzes. Es ist schwer, aus äußern Merkmalen auf die innere Beschaffenheit des Holzes zu schließen, und große Vorsicht nöthig, um nicht zu große, gar nicht vorhandene Nutzholzmassen anzusetzen. Vor allem wichtig ist es, auf die Erfahrung zu achten, welche man über die Beschaffenheit des Holzes in dem abzuschätzenden Orte gemacht hat. Oft ist, vorzüglich bey flachgründigem oder Bruchboden, das äußerlich gesund aussehende Holz im Innern krank und schadhaft, während dieß an andern Orten weniger zu fürchten ist. Dann hat man aber auch eine Menge Kennzeichen, welche auf die fehlerhafte Beschaffenheit des Innern schließen lassen, mit denen sich der Taxator genau bekannt machen muß. Die vorzüglichsten sind:

1) Starke hervortretende Wurzeln, eine ungewöhnliche starke Ausdehnung des untern Stammes, Mauselöcher oder andere Höhlungen unter demselben, welches Stamm- oder Stockfäule andeutet.
2) Sobald Wurmmehl, Späne, welche die Spechte ausgehackt haben, im Moose und auf den Flechten, wovon die alten Bäume gewöhnlich bedeckt sind, liegen, oder gar Wurmlöcher zu bemerken sind, ist nicht darauf zu rechnen, daß der Baum gesund ist und viel Nutzholz enthalte.
3) Schwämme jeder Art, brandige Rindenflecke, ausgefaulte Aeste, Buckeln, welche nicht von Masern herrühren, sind sichere Kennzeichen der fehlerhaften Beschaffenheit des Holzes.
4) Nicht immer ist zwar der Stamm fehlerhaft, wenn dürre Aeste oder auch ein ganz trockner Wipfel dieß anzudeuten scheinen; doch wird die Vorsicht hinsichts des Ansprechens von Nutzholz verdoppelt werden müssen, wenn man dieselben bemerkt; da sie in der Regel einen nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit des Stammholzes haben.

Außer der genauen Besichtigung des Baumes bedient man sich noch des starken Anklopfens mit dem Rücken der Axt auf eine von Rinde entblößte Stelle, um aus dem Schalle beurtheilen zu können, ob der Baum hohl ist. Wenn Stämme von großem Werthe abgeschätzt werden sollen, bohrt man sie auch wohl da, wo der Abhieb erfolgt, bis auf den Kern, an, um aus den Bohrspänen die Gesundheit des Holzes beurtheilen zu können.

(492)

Zu Hölzern, welche in ganzen Stämmen verbraucht werden, müssen die Bäume weit gesunder und fehlerfreyer seyn, als zu demjenigen Nutzholze, welches in kleinern Stücken ausgearbeitet wird, so wie denn unter allem das Schiffbauholz das fehlerfreyeste seyn muß. Dagegen wird wieder zu dem Holze, welches in Stücken ausgespalten wird, eine gute Spaltigkeit verlangt, die man an den Rindenlagen, oder an der Lage der Holzfasern bey herausgehauenen Spänen erkennt.

Um die Länge und obere Stärke der Stämme zu bestimmen, hat man zwar sehr viele Instrumente erfunden, die unter dem Namen Dendrometer oder Baummesser bekannt sind. Ihre Anwendung wird jedoch bey irgend beträchtlichen Abschätzungen zu zeitraubend, und es genügt gewöhnlich hinsichts der Länge das Ansprechen nach dem Augenmaaße. Um sich dabey gegen wesentliche Irrungen zu sichern, läßt man zur Bestimmung derselben Modellstämme der verschiedenen Größen fällen und mißt diese genau aus. Die obere Stärke läßt sich ziemlich sicher angeben, wenn man den untern Durchmesser kennt und sich Erfahrungen über den gewöhnlichen Abfall der Bäume, oder das Verhältniß der obern zur untern Stärke sammelt.

Zur richtigen Würdigung des Werthes der vorhandenen Holzmassen kommt es aber auch häufig nicht bloß darauf an, alles darin befindliche Nutzholz zu ermitteln, sondern man muß auch berücksichtigen, ob dieß als solches abzusetzen ist. In einem geschlossenen Nadelholzorte kann mit 40 und 50 Jahren jeder Stamm als Lattstange, Baumpfahl u. s. w. angesprochen werden, mit 60 bis 80 Jahren ist alles zu kleinem Bauholze brauchbar, nur in seltnen Fällen wird aber ein so guter Absatz seyn, daß die für den innern Markt bestimmten Hölzer, welche keinen weiten Transport ertragen, alle als Nutzholz verkauft werden können. Solche Hölzer dagegen, welche in den Welthandel kommen, wie z. B. Schiffbauholz, Stabholz, selbst gewöhnlich gute Breter, können in den größten Quantitäten abgesetzt werden und erfordern diese Beachtung nicht, ja sie verkaufen sich sogar in großen Massen besser, als in kleinen, weil die Kosten, die dieß verursacht, sich dann mehr vertheilen. In wiefern nun von dem abgeschätzten Nutzholze alles, oder nur ein Theil als verkäuflich anzusehen ist, hängt von der richtigen Würdigung der Verhältnisse ab.

Dem Gesagten gemäß begreift die Abschätzung eines haubaren Holzbestandes zum Einschlag und Verkauf in sich:

a) die Aufnahme des darin befindlichen Nutzholzes nach den verschiedenen Sortimenten,

b) des Klafterholzes, ebenfalls mit Rücksicht auf Kloben-, Knüppel-, Stock- und Reisholz,

c) die Feststellung des Nettopreises, zu welchem es einem Käufer überlassen werden kann, oder des Nettoertrages, den der Eigenthümer bey dem für seine Rechnung erfolgten Einschlag davon erwarten mag. Hierbey ist zuerst der Bruttoertrag nach Maßgabe der localen Holzpreise zu ermitteln, um dann die verschiedenen Ausgaben, welche der Einschlag und Verkauf verursachen, davon abzuziehen und so den Nettoertrag zu erhalten.

Zu diesen Ausgaben gehören:

a) Das Schlagerlohn und die Anführlöhne.

b) Die Zinsen des Kaufgeldes bis zu dessen Wiedereingange bey dem beendigten Verkaufe des Holzes, so wie die Zinsen der verausgabten Schlager- und Rückerlöhne. Hierzu ist es nöthig, den Zeitpunct zu bestimmen, wo die Versilberung des Holzes wahrscheinlicherweise beendigt seyn wird.

c) Die Aufsichtskosten und Auslagen für Reisen, welche wenigstens bey einem fremden Käufer oft nicht unbeträchtlich sind, wogegen der Forsteigenthümer gewöhnlich sie nicht zu rechnen hat, da die Beamten desselben die Aufsicht übernehmen.

d) Die Assecuranzprämie gegen die Gefahr, Holz durch Diebstahl, Wasser und Feuer zu verlieren. Sie hängt von den Verhältnissen ab, indem sie gar nicht in Anschlag kommt, wo keine Gefahr irgend eines Verlustes abzusehen ist, und kann nicht unbeträchtlich angesetzt werden müssen, wo es sehr schwer ist, sich gegen Diebstahl oder Wassergefahr zu sichern, da Feuergefahr eigentlich wenig in Betracht kommt. Etwas Bestimmtes läßt sich darüber nicht angeben, doch kann sie unter sehr ungünstigen Verhältnissen zu Gunsten des Käufers wohl bis 5 Proc. und darüber betragen müssen.

e) Im Fall der Käufer des Holzes entfernt wohnt, wird ihm auch noch eine Vergütung auf Porto, Bothenlohn, und dgl. gerechnet werden müssen, da die geringste Forderung von seiner Seite nothwendig die seyn muß, durch den Gewinn am zu kaufenden Holze seine baaren Auslagen und Spesen mit kaufmännischen Zinsen ersetzt zu erhalten.

Es kann hierbey im Allgemeinen nicht unbemerkt bleiben, daß, so einfach auch eine solche Abschätzung eines haubaren Holzbestandes behufs dessen Versilberung für einen erfahrnen Holzkenner, dem die localen Verhältnisse hinsichtlich des Holzabsatzes nicht fremd sind, zu seyn scheint, es doch sehr schwer ist, eine richtige Bestimmung zu erhalten, was man sich an Nettoertrag rechnen kann, oder was ein Käufer, der den ganzen Holzbestand auf dem Stamme kauft, dafür geben kann. In bey weiten den mehrsten Fällen wird deßhalb auch die Ausnutzung für eigene Rechnung, zumal als dabey Aufsichtskosten erspart werden, besser seyn, und nur da tritt das Gegentheil ein, wo der Käufer des Ganzen entweder besser versteht, das Nutzholz herauszusuchen, oder eher Gelegenheit hat, dieß abzusetzen.

II. Die Taxation zur Bestimmung des nachhaltigen Ertrages eines Forstes.

Eine der ältesten Methoden, um sich sicher zu stellen, daß man eine gewisse Zahl von Jahren mit den Holzvorräthen ausreicht und nicht Holz abtreiben muß, welches noch nicht hinreichend benutzbar ist, ist die Eintheilung der Forstfläche in so viel Jahresschläge, als man Jahre des Umtriebes angenommen hat *). Man hat dieselbe ihrer Einfachheit wegen und weil sie etwas

*) Daß ein Forst, der in Schläge getheilt werden soll, vermessen seyn muß, versteht sich von selbst. Das Nähere über die Vermessung unten.

(494)
Materielles darbietet, auf alle Holzgattungen und Betriebsarten anzuwenden versucht; die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß sie auf Nadelhölzer und Hochwald überhaupt nicht anwendbar, und nur bey Niederwäldern, und unter gewissen Bedingungen allenfalls bey Mittelwäldern, zu empfehlen ist. Der Eintheilung der Baumwälder setzen sich entgegen: 1) daß die Flächen gewöhnlich sehr ungleich bestanden sind, und man daher entweder doch alles Holz sehr genau abzuschätzen gezwungen wäre, um die Größe jedes Schlages immer in das richtige Verhältniß mit dem davon künftig zu erwartenden Holzertrage zu bringen, oder sich der Gefahr aussetzen müßte, mit dem Schlage bald auf Blößen und licht bestandene Orte zu kommen und Mangel an Holz zu haben, bald in den gut bestandenen Districten mit der durchschnittlichen Schlaggröße zu viel Holz zu hauen. 2) Bey den Besamungsschlägen, die erst in mehreren Jahren rein abgeholzt werden können, ist es unmöglich, die abgetheilten einzelnen Schläge innezuhalten. 3) Die Reihenfolge der Schläge läßt sich wegen Mangel an Samen, Unglücksfällen, Bedürfniß einer gewissen Holzgattung oder eines Nutzholzsortiments, auch wohl wegen Mangel an Absatz selten innehalten, wie sie voraus bestimmt ist, und die Forstverwaltung bedarf einer größern Freyheit des Hiebes im Hochwalde, als sie die Schlageintheilung erlaubt. 4) Die von der Natur und den Menschen, d. h. durch den Holzbestand, Bergzüge, Straßen, Rodungen zu Feld und Wiese u. s. w. gebildeten Wirthschaftsfiguren, worunter wir Districte verstehen, die zu gleicher Zeit in Betrieb genommen werden müssen, sind selten so geformt und von einer passenden Größe, um sich in regelmäßige Schläge theilen, und diese aufeinander folgen zu lassen. Dieß sind die wesentlichsten Hindernisse, an welchen alle Versuche, auch die Hochwälder in regelmäßigen Jahresschlägen zu bewirthschaften, gescheitert sind, so daß man sie auch für diese Betriebsart in der neuern Zeit ganz aufgegeben hat.

Dagegen ist sie für

den Niederwald

wohl auch ferner, vorzüglich für die kleinern Privatforsten und kurzen Umtrieb, als die einfachste und empfehlenswertheste Methode zu betrachten, um sicher zu seyn, jährlich ein bestimmtes Holzquantum von gewissem Alter schlagen zu können, und immer eine bestimmte Waldfläche in Schonung zu haben, wo Weidelasten dieß bedingen.

Diese Eintheilung in Jahresschläge kann sehr verschiedener Art seyn.

1) Wenn dieselben in regelmäßige Figuren, gewöhnlich längliche Vierecke (Parallelogramme) getheilt werden. Dieß kann nur geschehen, wenn die einzutheilende Figur eine hinreichende Größe, ziemlich regelmäßige Form hat, und die Schläge dabey die Abfuhr erlauben, und die Trift dadurch nicht verhauen wird.

2) Die Eintheilung nach Forstorten. Wenn der Forst in lauter vereinzelten Stücken liegt, so müssen aus diesen die Schläge gebildet werden, indem bald mehrere kleinere Stücke zu einem Schlage genommen werden, bald ein größeres in mehrere getheilt wird, oder wenn sich ein Ort der Schlaggröße annähernd zeigt, als ein Schlag angenommen wird. Da es selten möglich

oder dringend nöthig ist, jährlich ganz gleichen Ertrag einzuschlagen, so muß diese Gleichheit, so weit es thunlich ist, in der Regel der passenden Form und Lage der Schläge aufgeopfert werden. — Diese Eintheilung nach Forstorten wird aber nicht bloß für kleine, zerstreut liegende Feldbüsche nöthig, sondern in Gebirgsgegenden, wo sich durch Berge, Köpfe, Thäler und Schluchten natürliche Wirthschaftsfiguren bilden, ist sie ebenfalls die allein passende.

Man hat zwar noch eine dritte Art von Schlageintheilung in Vorschlag gebracht: die mittelbare, wo die Schläge nicht wirklich auf der Karte und im Forste abgetheilt werden, sondern wo entweder nur jährlich eine bestimmte Fläche zum Abtriebe vorgeschrieben und jedesmal abgemessen wird, oder wo bey einzelnen größern Forstorten und natürlichen Wirthschaftsfiguren bloß die Bestimmung gegeben ist, wie viel Jahre in jeder gewirthschaftet werden soll. Es scheint jedoch diese Schlageintheilung für den Privaten nicht passend, da er selten Beamte auf den kleinen Niederwäldern hat, die jährlich Abmessungen vornehmen, oder die zweckmäßige Leitung des Hiebes ohne feste Vorschriften anordnen könnten.

Wo der Boden von gleicher Ertragsfähigkeit ist, theilt man die Schläge auch von gleicher Größe ab, weil man von dem Grundsatze ausgeht, daß man die lichter bestandenen voll anbauen werde, und dann auch gleicher Ertrag erfolgen müsse. Ist dabey der Bestand sehr ungleich, so wird für den ersten Umtrieb lieber noch eine vorübergehende Nebeneintheilung gemacht, indem man nach gutachtlicher Schätzung die Schläge in demselben Maaße kleiner macht, wie sie besser bestanden sind; größer, wie der Holzbestand unergiebiger ist. Bey ungleicher Bodengüte wird dagegen darauf Rücksicht genommen, so viel, als möglich, Fläche und Bodengüte mit einander auszugleichen, so daß durch die größere Fläche die geringere Ertragsfähigkeit übertragen wird, oder umgekehrt die kleinere Fläche durch den bessern Holzwuchs. Eine sehr specielle Bonitirung des Bodens dazu vornehmen zu wollen, um eine ganz genaue Ausgleichung zu erreichen, führt wohl nie zu einem belohnenden Resultate, da uns noch die Mittel fehlen, aus der Analyse des Bodens seinen möglichen künftigen Ertrag genau voraus zu bestimmen. Es ist auch selten eine so genaue Ausgleichung unerläßlich, und man kann sich vielmehr mit der annähernden begnügen. Diese erhält man aber leicht aus der Beachtung des bisherigen Holzwuchses, verbunden mit einer gutachtlichen Schätzung der Bodengüte nach dem Augenscheine. Aus den Rechnungen wird sich der bisherige Ertrag der verschiedenen Districte ergeben haben, und wenn man diesen mit Rücksicht auf den Wuchs und die Dichtigkeit des Holzbestandes, auf sein Alter, mit der Fläche vergleicht, so wird sich leicht ein Schluß auf die Ertragsfähigkeit des Bodens daraus ziehen lassen.

Eben so ist es nicht anzurathen, wenn es darauf ankommt, den gegenwärtigen Holzbestand zur gleichmäßigen Abnutzung zu vertheilen, sich auf künstliche Berechnungen, Probehiebe und Abschätzungen einzulassen, da dieß alles zu der Ermittelung des Holzvorrathes im Niederwalde als unanwendbar angesehen werden kann. Es giebt beynahe nur ein Mittel, um eine richtige

(496)
Vorausbestimmung über den zu erwartenden Ertrag eines Niederwaldschlages zu treffen: aus der Erfahrung, die man bisher über den Ertrag der Schläge gemacht hat, auf ihren zukünftigen zu schließen. Es muß jedoch dabey auf die sichere oder wahrscheinliche Verdichtung des Holzbestandes, den künftig schlechtern oder bessern Stockausschlag die nöthige Rücksicht genommen werden.

Sowohl das Project der Eintheilung des Forstes auf der Karte, als die Ausführung derselben, ist Sache des Geometers, in sofern sich dieß auf die Abtheilung der Schläge bezieht. Dagegen fällt dem Forstmann die Verpflichtung zu: die Ertragsfähigkeit des Bodens anzusprechen, die Reihenfolge der Schläge, die durch ihre Nummerirung bezeichnet wird, anzugeben, und selbst über die Form (Figur) derselben zu entscheiden. Die Geometer sehen stets, schon der leichtern Berechnung wegen, auf Regelmäßigkeit der Figuren und gerade Linien. Niemals muß aber dieser Regelmäßigkeit das Bedürfniß der Wirthschaft aufgeopfert werden. Die natürlichen Grenzen der Schläge, durch Felder, Wiesen, Wege, Bäche, Thäler, Hütungsgrenzen u. dgl. gebildet, sind stets den künstlichen und oft ganz unpassenden geraden Linien vorzuziehen. Es muß daher auch das Project der Eintheilung durch den Geometer im Einverständnisse mit dem Forstmann geschehen, und zuletzt dessen Urtheile unterworfen werden.

Taxation des Hochwaldes.

Sie zerfällt stets in zwey Hauptabtheilungen:

1) Die Feststellung der Grundsätze der künftigen Wirthschaftsführung oder die Wirthschaftseinrichtung.
2) Die Berechnung des Vorraths und Zuwachses, entweder wie er gegenwärtig ist, oder wie er der vorausgesetzten Wirthschaftsführung nach seyn wird, um entweder gegenwärtig eben so viel wegzunehmen, als zuwächst, oder die Summe des jetzigen Vorraths und angenommenen Zuwachses im festgesetzten Umtriebe, nach Maaßgabe des Zustandes des Waldes gleichmäßig, oder auch abnehmend oder steigend zur Holzung zu vertheilen.

Da der Ertrag des Waldes unläugbar von der Art seiner Bewirthschaftung abhängt, so kann man über die von ihm in einem gewissen Zeitraume zu erwartende Holzung kein Urtheil fällen, wenn man nicht zu übersehen vermag, wie er bewirthschaftet werden wird. Zur Wirthschaftseinrichtung gehören:

1) Die Festsetzung, mit welcher Holzgattung jeder Ort bestanden seyn und durch welche er benutzt werden soll (Wahl der Holzgattung). 2) In welcher Art diese Holzgattung behandelt werden soll (Wahl der Betriebsart). 3) Welches Alter jeder einzelne Ort erhalten soll, und in welcher Zeit man mit der Holzung im ganzen Walde herumkommen will. Das Erstere begreift schon die Anordnung der Reihenfolge der Schläge in sich (Festsetzung des Umtriebes und Leitung des Hiebes). Allerdings berühren auch noch die Grundsätze der Holzerziehung, Beschützung, Benutzung, so wie die Beachtung der Verpflichtungen, welche der Forstbesitzer gegen Berechtigte hat, die Forsteinrichtung, da niemand eine solche zweckmäßig wird treffen können, welcher

nicht alle forstliche Rücksichten jeder Art richtig würdigen kann. Es geschieht dieß jedoch nicht so unmittelbar und in so inniger Verbindung, als bey den ersten erwähnten Gegenständen, die der Forstordner jedesmal ausdrücklich zu bestimmen hat, während er das Uebrige dem Forstverwalter überlassen und als ihm bekannt voraussetzen kann.

Von der Wahl der Holzgattung ist im I. Bande S. 444, von den verschiedenen Betriebsarten und dem passenden Alter des Holzes im II. Bde. S. 391 u. f. gehandelt worden. Es bleibt uns daher nur noch übrig, von den unmittelbar zur Forsteinrichtung gehörigen Gegenständen die Leitung des Hiebes am passenden Orte zu berühren.

Die Grundlage aller Berechnungen der Holzmasse, welche ein Wald in einem gewissen Zeitraum liefern kann, ist die Kenntniß der Größe der producirenden Fläche, oder die **Vermessung**. Das haubare Holz kann zwar ausgezählt und der Zuwachs daran nach der vorhandenen Masse und der Dicke der Jahresringe berechnet werden; beides ist bey ganz jungen Orten nicht ausführbar. Die ganze Schätzung beruht auf den Erfahrungen, die man bisher über die Production bestimmter Flächen in gewissen Bodenclassen gemacht hat, und wenn man danach den Ertrag eines Forstes berechnen will, daß man die bekannte Production Eines Morgens zum Grunde legt, so muß natürlich auch bekannt seyn, wie viel Morgen der Forst überhaupt enthält.

Es ist aber nicht genug, daß man die summarische Größe kennt: denn da dieselben Flächen, je nachdem der Boden, die Holzgattung, das Alter, die Behandlung und die Dichtigkeit, der Wuchs des Holzes verschieden sind, auch sehr verschiedenen Ertrag geben können und müssen, so wird es nöthig, die Größe jeder einzelnen Abtheilung, die sich durch eine, auf die Holzproduction Einfluß habende Verschiedenheit auszeichnet, kennen zu lernen.

Eine Vermessung behufs der Taxation soll folgende Gegenstände beachten und nachweisen:

1) Die Grenzen, und zwar nicht bloß die äußern, die Grenzlinien an Aeckern und Wiesen, sondern auch die Trennungslinien der Servituten, Jagdgerechtsame u. dgl.

2) Die Verschiedenheit des Bodens a) nach der Form, d. h. Berge, Ebene, Exposition der Berghänge und Richtung der Thalzüge; b) nach der Ertragsfähigkeit, in sofern der Unterschied so beträchtlich ist, daß er bey der Berechnung des Ertrags beachtet werden muß; c) nach dem Feuchtigkeitsgrade, wobey jedoch gewöhnlich nur naß und feucht von trocken und dürr geschieden werden.

3) Die Verschiedenheit des Holzbestandes, a) nach Holzgattung; b) nach dem Alter und Betriebe; c) nach der größern oder geringern Dichtigkeit, dem bessern oder schlechtern Wuchse. Auch hier sind nur solche Verschiedenheiten zu beachten, welche so bemerkbar sind, daß sie bey der Berechnung des Ertrags nicht unbeachtet bleiben können. Reine Bestände von verschiedenen Holzgattungen werden nur geschieden, wenn sie so viel Fläche einnehmen, daß die Aenderung des Ertrags

(498) beachtungswerth wird. Gemischte nur dann, wenn die eingesprengte Holzgattung als Nutzholz oder als beträchtlich besseres oder schlechteres Holz besonders berechnet werden muß. Die Altersverschiedenheiten werden in gewisse Altersclassen zusammengefaßt, so daß dasjenige nicht gesondert wird, was in ein und derselben Altersclasse liegt, worüber unten das Nähere. Immer bestimmt man aber ein gewisses Minimum der Fläche, unter welchem die Herausmessung nicht erfolgt. So ist in der Instruction zur speciellen Taxation der preußischen Forsten Ein Morgen als die kleinste Fläche angenommen, die um der Boden- und Bestandsverschiedenheit willen herausgemessen werden muß.

4) Der nicht productionsfähige Boden, Wege, Felsen, Sümpfe und Lachen, muß selbst, wenn die Flächen kleiner sind, von dem productionsfähigen gesondert werden, damit die Summe desselben von der ganzen Forstfläche abgezogen werden kann.
5) Eine besondere Aufführung der Pflanzkämpe ist wichtig.
6) Von den Wegen, Gestellen, Alleen werden nur diejenigen nicht gemessen, welche eingehen sollen und nicht benutzt werden, oder auch nur vorübergehend zum Gebrauch dienen.
7) Wohnungen, Gärten, Theeröfen und alle Etablissements jeder Art, so wie alle auf die Forstwirthschaft und Jagd Bezug habenden Gegenstände müssen auf der Karte genau nach ihrer Lage und der Fläche, die sie einnehmen, bezeichnet werden.
8) Die Gewässer mit ihrer Inundationslinie, wenn Ueberschwemmungen von ihnen zu befürchten sind, müssen ebenfalls richtig verzeichnet seyn.

Der Maaßstab ist für die auftragende Karte so groß zu wählen, daß ein Fehler in der Vermessung oder Berechnung vermieden werden kann, oder wenigstens gleich in die Augen fällt, wozu der von 50 Ruthen auf 1 rheinl. Decimalzoll als hinreichend befunden ist, da bloß in dem Falle, wo Theilungen, bey denen es selbst auf Kleinigkeiten ankommt, einen größern verlangen. Da jedoch Forste von beträchtlicher Größe bey diesem Maaßstabe große unbequeme Karten ergeben, so müssen diese entweder behufs der Taxation in Sectionen zerlegt, oder besser wohl nach einem kleinern Maaßstabe reducirt werden, wozu man nach Verhältniß der Größe des Forstes denselben so wählen kann, daß 100, 150, 200, 250 Ruthen auf einen Decimalzoll gehen.

Der Privatforstbesitzer thut sehr wohl, wenn er bey einer neuen Forstvermessung das Vermessungsreglement für die Staatsforsten, welches beynah in jedem deutschen Staate existirt *), bey dem Contracte mit einem Geometer zum Grunde legt, und sich sowohl an die darin bestimmten Vermessungsgebühren hält, als auch die Vermessung den dort gegebenen Vorschriften gemäß verlangt.

Noch sind einige Worte darüber zu sagen: in welchem Falle behufs der Taxation eine neue Vermessung nöthig ist, oder auch

*) Für Preußen in dem Reglement für die Feldmesser vom 29ten April 1813, der Instruction für die Forstgeometer vom 18ten Jul. 1819. Berlin b. dem Hofbuchdrucker Decker.

wohl eine ältere Karte brauchbar ist? da zum großen Nachtheile der Forstbesitzer, die dadurch oft ganz unnöthige Kosten haben, die unbedingte Verwerfung alter Karten nur zu häufig ist.

Eine nicht zu umgehende Forderung an eine ältere Forstkarte ist: daß sie entweder die gesammte Forstfläche richtig nachweist, und der gebrauchte Maaßstab feststeht, oder daß sie, indem der Geometer hinreichend feste Puncte findet, mit leichter Mühe durch Nachtragung hinzugekommener, oder Abschneidung hinwegenommener Flächen, berichtigt werden kann. Ist diese Berichtigung sehr verwickelt, so ist eine neue Vermessung vorzuziehen, da man in diesem Falle gewöhnlich nichts an Kosten erspart, und doch eine viel unsicherere und schlechtere Arbeit erhält, als eine neue Vermessung liefern muß.

Bey vielen älteren Forstflächen sind bloß die Conturen des Forstes angegeben, ohne daß derselbe durch Wege, Gestelle, Bäche, Thäler u. s. w. in einzelne Theile zerfällt werden kann, weil das Innere desselben gar nicht gemessen ist, sondern nur die äußern Grenzen angegeben wurden. Abgesehen davon, daß solchen Karten selten hinsichtlich ihrer Richtigkeit zu trauen ist, so sind auch solche Forstkarten zu einer Taxation ganz unbrauchbar, weil es keinen Forst giebt, der überall so gleichmäßig bestanden wäre, daß man die ganze Fläche mit einemmale berechnen könnte. Wenn es auch möglich wäre, die einzelnen verlangten Abtheilungen herauszumessen und in die Karte zu tragen, so wäre dieß doch schon eine ganz neue Vermessung, und diese ist deßhalb in jenem Falle stets unvermeidlich.

Eine richtig gemessene Karte dagegen, die durch Gestelle, feste, nicht geänderte Wege, Bäche, unverändert gebliebene Wiesen und Ackergrenzen, Bäche und Flüsse, Thalzüge und Berghänge, in viele scharf bezeichnete Figuren getheilt ist, die hinreichende feste, bestimmt zu erkennende Puncte darbietet, um nöthigenfalls eine neue nöthig werdende Theilungslinie daran anbinden zu können, wird selbst in dem Falle, wo die Holzbestände sich ganz geändert haben, eine neue Vermessung in der Regel ganz entbehrlich machen, da man den Bestand der einzelnen Figuren aufnehmen, und die Vervollständigung der erforderlichen Abtheilung ohne große Kosten, und mit zureichender Genauigkeit hinzufügen kann.

Uebrigens entscheidet über die Nothwendigkeit einer neuen Vermessung sehr die Genauigkeit, die man von einer Taxation verlangt. Wo es nur darauf ankommt, einen muthmaßlichen, der Wahrheit sich mehr annähernden, als sich zuverlässig darbietenden Ertragsatz zu ermitteln, wo man auf die specielle Taxation Verzicht thut und nur einen gutachtlichen Ueberschlag macht, da genügt auch eine Karte, die hinsichtlich der Verschiedenheiten des Bodens und Holzbestandes nicht so in das Detail geht, als es nöthig ist, wo eine ganze specielle Abschätzung Statt finden soll.

In den großen zusammenhängenden Forsten der Ebene, wo die natürlichen Wirthschaftsfiguren entweder ganz mangeln, oder doch nur durch die immerfort wechselnden Holzbestände gebildet werden, hat man mit großem Vortheile noch eine künstliche Bildung derselben eingeführt. Man durchschneidet dieselben dazu

(500)

mit Schneißen oder Gestellen, d. h. von Holze entblößten, so viel als möglich geraden, ein bis zwey Ruthen breiten Linien, die sich gewöhnlich rechtwinklig durchkreuzen und in bestimmter Entfernung parallel von Süden nach Norden, von Westen nach Osten laufen. Man nennt dieß die Eintheilung in Jagen oder Quadrate, weil dadurch im Inneren des Forstes lauter regelmäßige Vierecke gebildet werden, und nur die am Rande liegenden Abschnitte, die kein volles □ mehr bilden, an der äußeren Grenze unregelmäßige Conturen erhalten. Die Größe dieser □, oder was gleich ist, die Entfernung, in welcher die parallelen Gestelle von einander laufen, ist zwar in den preußischen Staatsforsten so festgesetzt, daß jede Seite des □ 200 Ruthen, und dieß folglich 222 Morgen 40 Quadratruthen Fläche haben soll; es ist jedoch wohl unläugbar zweckmäßiger, daß sich diese Größe nach der Größe der einzutheilenden Forstfläche und der zu nehmenden Schläge richtet, auch selbst ihre Form wird am vortheilhaftesten nach der Figur, welche der ganze Forst bildet, geordnet. Hierbey muß man jedoch nicht etwa von der Idee ausgehen, daß ein Quadrat ein Jahresschlag seyn soll, und diese Eintheilung eine Art Schlageintheilung seyn solle. Es soll dasselbe zwar eine Wirthschaftsfigur bilden, welche entweder schon jetzt, oder in sofern der Holzbestand dieß nicht erlaubt, wenigstens im folgenden Umtriebe, zusammen in Betrieb genommen wird, aber die Zahl der Jagen (immer gleich mit □) hängt durchaus nicht von den Jahren des Umtriebes ab, wie dieß bey den Jahresschlägen der Fall ist, sondern die Holzmasse, die in ihm steht, kann bestimmt seyn, 1, 2, 3 und 10 Jahre auszureichen. Die Jageneintheilung hat den Zweck und die Vortheile: 1) der leichteren Orientirung, da man durch die an die Ecken des □ gesetzten, numerirten und gezeichneten Pfähle, die auch auf der Karte bemerkt sind, mit dieser in der Hand sich sehr leicht zurecht findet; 2) daß die Vermessung dadurch länger brauchbar gemacht wird, indem man viel Figuren von bekannter Größe, mit unwandelbaren festen Grenzen, die da, wo sich die Gestelle durchschneiden, überall feste Puncte darbieten, erhält; 3) daß die Hiebsleitung genauer und fester bestimmt werden kann, indem man die Reihenfolge der Jagen, wie sie zum Abtriebe kommen, festsetzt; 4) daß die Controlle der Abschätzung, so wie der Verwaltung dadurch sehr vervollständigt wird, indem man stets das Resultat der Schätzung mit dem des wirklichen Einschlags bey diesen einzelnen Figuren vergleichen, auch die Bestände in der Rechnung von jedem einzelnen Jagen nachweisen und diese deßhalb leicht revidiren kann; 5) daß durch die Verlegung der Wege auf die Gestelle nicht bloß eine große Ersparung an Grund und Boden, der dazu verwendet werden muß, erfolgt, sondern auch die Schonungen mehr gegen das Behüten und Durchfahren gesichert werden. 6) Es wird dadurch für die Jagd, die Holzabfuhren, die Waldpolizey so manche Bequemlichkeit und mancher Vortheil erreicht, die ohne diese regelmäßige Eintheilung nicht zu erhalten seyn würden. So vortheilhaft dieselbe aber auch demnach in großen geschlossenen Wäldern, die in der Ebene liegen und wo die Gestelle als Wege und Grenzen der Wirthschaftsfiguren benutzt werden können, ist, so wenig ist sie doch für

einzelne kleine Walddistricte oder in Gebirgen mit vielen Thalzügen anwendbar, weil hier nur die natürliche Eintheilung, die schon da ist, mit der zu machenden künstlichen in directem Widerspruche stehen würde. Auch dürfen in Wäldern, wo der Windbruch gefährlich ist, wie in Fichten, im haubaren Holze niemals die Gestelle aufgehauen werden, um dem Sturmwinde keine Lücke darzubieten.

Sobald diese Vorarbeiten, die Ausmittelung der Größe sowohl der ganzen producirenden Fläche, als der einzelnen künstlich oder natürlich abgetheilten Figuren, beendigt sind, kann man zur Ermittelung des Holzertrages schreiten. Diese Arbeit zerfällt wieder in zwey Hauptabtheilungen: 1) Die Erforschung des jetzt vorhandenen Vorraths; 2) die Untersuchung des gegenwärtigen oder künftig wahrscheinlichen Zuwachses. Beides zusammen, der Vorrath und der Zuwachs an den Beständen, die in dem ersten Umtriebe zur Benutzung kommen, giebt die summarische Holzmasse, welche in diesem Umtriebe benutzt werden kann, und für die verschiedenen Zeitabschnitte zu vertheilen ist.

Die Untersuchung des Vorrathes geschieht auf andere Art: A. im haubaren benutzungsfähigen, B. im jungen Holze, welches noch lange Zeit fortwächst, als z. B. Schonungen, Dickigten, Stangenorten u. s. w.

A. Man kann in dem haubaren Holze jeden einzelnen Stamm abschätzen, indem man a) ihn nach Klaftern, Maltern, Faden, Stecken, oder einem sonst im Walde üblichen Maaße durch erfahrne Taxatoren, Forstmänner oder Holzhauer nach dem Augenmaße ansprechen läßt. Diese Methode ist bey unregelmäßig gewachsenem, sehr starken, räumlich stehenden Holze die empfehlenswertheste zur speciellen genauen Schätzung, sobald man Schätzer hat, auf deren Urtheil man sich verlassen kann. b) Man theilt die Bäume in Classen von verschiedener Größe, z. B. so, daß die 1ste Classe 60—80 Cubikfuß, die 2te 50—60 Cbf., die 3te 40—50 Cbf. u. s. w. enthält, und bestimmt aus mehreren gefällten und berechneten Bäumen eine Durchschnittsgröße für jede Classe, die zwischen dem schwächsten und stärksten Baume der Classe mitten inne liegt. Der ganze Bestand wird dann dergestalt ausgezählt, daß jeder Baum in die Classe, wohin er seiner Größe nach gehört, eingetragen, die Summe der Stämme jeder Classe dann mit dem Cubikinhalte des Modellstammes derselben multiplicirt wird, wodurch man die summarische Holzmasse des Orts erhält. c) Die größte Genauigkeit erhält die Abschätzung ohne Zweifel, wenn man sich dazu der schon erwähnten Königschen oder Cottaischen Holztafeln bedient, den unteren Umfang jedes Stammes mißt, die Höhe und Holzhaltigkeit desselben anspricht und seinen Cubikinhalt dann in den Tafeln aufsucht. Bey einiger Einübung ist diese Methode auch weniger zeitraubend, als es scheint, und wird eben so schnell zum Zwecke führen, als ein einigermaßen sorgfältiges Ansprechen des Holzes nach dem Augenmaaße. In sehr regelmäßig gewachsenen, in Schlusse gestandenem Holze von gleichem Alter, vorzüglich bey Nadelholz, muß aber auch das Auszählen nach Classen ein hinreichend genaues Resultat geben.

(302)

— Bey allen drey Methoden durchgehen die Schätzer den zu taxirenden Ort in einer Reihe neben einander, und nicht weiter von einander entfernt, als daß kein Baum unbemerkt und ungeschätzt bleiben kann. Jeder Baum, welcher notirt ist, erhält ein leichtes Zeichen in der Rinde, und an der Grenze der Schätzungslinie werden die Bäume geschalmt, wobey aber die Basthaut nicht verletzt werden muß, um an dem Schalme wieder herauf zu gehen, bis der ganze Ort fertig taxirt worden ist.

Alle diese Methoden bleiben, vorzüglich in großen Forsten, mit vielem haubaren Holze immer zeitraubend und kostbar, da sie viel geübte Taxatoren verlangen, und man hat um so mehr gesucht, das Verfahren abzukürzen, als dabey immer noch kein ganz genaues und sicheres Resultat erhalten wurde, und man sah, daß es in den großen waldreichen Staaten kaum möglich war, alle Forsten in dieser Art abzuschätzen. Das älteste und gewöhnlichste Auskunftsmittel die specielle Auszählung des haubaren Holzes zu umgehen, war, und ist noch jetzt, daß man nur eine kleine Fläche zur Probe abschätzt, z. B. 1 oder 2 Morgen, und die ganze danach berechnete, indem man annahm, daß jeder der übrigen Morgen eben so viel Holz enthielte, als der abgeschätzte. Bey der großen Ungleichheit der Holzbestände fiel aber gleich in die Augen, daß man dadurch ein ungeheuer unrichtiges Resultat erhalten mußte, eine zu hohe Schätzung, wenn die Probefläche besser bestanden war, als durchschnittlich das Uebrige; im Gegentheil eine zu niedrige. Um diesem zu begegnen, schlug man vor, mehrere Probeflächen an verschieden bestandenen Orten, z. B. an den bestbestandenen, im mittelmäßigen und schlechten Bestande zu nehmen, das gefundene Holzquantum zu summiren und den Durchschnittssatz pro Morgen, als die für den ganzen Bestand anzusetzende Holzmasse, zu rechnen, indem man dessen Fläche damit multiplicirte. Auch dieß hat aber wenig dazu beygetragen, der Berechnung der Holzmasse nach Probeflächen mehr Zuverlässigkeit zu geben. Gesetzt, man theilt den Bestand in 3 Verschiedenheiten, gut, mittel, schlecht bestanden, der gute Bestand habe 30, der mittle 20, der schlechte 10 Klftrn. pro Morgen, so war die Durchschnittszahl $30 + 20 + 10 = \frac{60}{3} = 20$ und 200 Morgen à 20 Klftrn. würden zu 4000 Klftrn. zu berechnen seyn. Wenn nun aber nur $\frac{1}{10}$ oder 20 Morg. mit 30 Klftrn., $\frac{1}{5}$ oder 40 Morg. mit 20 Klftrn., $\frac{7}{10}$ oder 140 Morg. mit 10 Klftrn. bestanden sind, so enthalten diese 200 Mrgn. nur $600 + 800 + 1400 = 2800$ Klftrn. und man hat einen Irrthum von 1200 Klftrn. Es wird in die Augen fallen, daß bey diesem Verfahren nothwendig jede Verschiedenheit gleiche Fläche haben müßte, wenn es richtig seyn soll, was wohl selten oder nie der Fall ist. Die Abschätzung nach Probeflächen ist deßhalb auch in der That nur da brauchbar, wo der Bestand ganz oder ziemlich gleichmäßig ist, und dann thut man besser, Eine größere Probefläche, vielleicht von 5—10 Morgen zu nehmen, welche die geringen Verschiedenheiten des Holzbestandes soviel als möglich umfaßt, als mehrere kleine. In ungleich bestandenen Orten ist sie eine durchaus nicht zu empfehlende Methode, da sie zu ungeheueren Täuschungen führt.

Ein erst in der neueren Zeit eingeführtes Verfahren, welches sich aus der größeren Erfahrung entwickelte, die man über die im haubaren Beständen vorhandenen Holzmassen sammelte, ist die Massenschätzung. Man versteht darunter das Ansprechen ganzer Bestände, wie viel pro Morgen durchschnittlich an Holz vorhanden ist, nach dem Augenmaaße, ohne eine specielle nähere Untersuchung. Durch die Multiplication der als bekannt vorausgesetzten Fläche mit der durchschnittlich pro Morgen angenommenen Holzmasse, erhält man den Vorrath des ganzen Ortes. — Es ist nicht zu erwarten, daß diese Ocularschätzung ein ganz richtiges Resultat gebe; doch muß man sie aber auch nicht mit der älteren, so oft gerügten Massenschätzung verwechseln, wo die Holzmasse eines ganzen Districts, dessen Größe ganz unbekannt war, gleich summarisch angesprochen wurde. Wenn das Urtheil des Taxators durch viele specielle Abschätzungen sehr ausgebildet worden ist, so ist er wohl im Stande, mit ziemlicher Sicherheit, und ohne daß grobe Fehler zu fürchten wären, die Holzmasse, die auf einer bestimmten Fläche von 1 Morgen, Joch, oder Acker steht, zu bestimmen, auch wenn er den ganzen District genau durchgeht, und dieser gleichmäßig bestanden ist, einen brauchbaren Durchschnittssatz zur Berechnung zu geben. Wo daher keine große Genauigkeit in der Ermittelung der haubaren Bestände verlangt wird, sondern nur ein gutachtlicher Ueberschlag, da ist die Massenschätzung, erfahrne Taxatoren vorausgesetzt, zur Ersparung von Zeit, Arbeit und Kosten sehr zu empfehlen.

B. Die Bestimmung der Holzmasse, welche jetzt vorhanden ist, wird eigentlich nur bey dem haubaren oder bald einzuschlagenden Holze bedurft. Bey den jungen Beständen, welche noch längere Zeit wachsen sollen, ist der gegenwärtige Vorrath und dessen Untersuchung nur in sofern beachtungswerth, als darauf die Berechnung des künftigen Ertrages beruhet, indem man aus dem bisherigen Wuchse auf den künftigen schließen muß.

Man hat sich schon lange bemüht, Erfahrungen darüber zu sammeln: wie viel Stämme, und von welcher Größe, in jedem Alter auf einem vollkommen bestandenen Morgen, Acker u. s. w. in den verschiedenen Bodenclassen von jeder Holzgattung, die in reinen Beständen vorkommt, gefunden werden. Aus diesen angestellten Untersuchungen und erhaltenen Erfahrungen sind dann die sogenannten Erfahrungstafeln zusammengesetzt, d. h. Tafeln, welche nachweisen, wie groß die Stammzahl und die Holzmasse auf jedem Boden in jedem Alter ist, wenn ein Ort mit Holz von vollkommenem Wuchse geschlossen bestanden ist. Wenn man nun die Holzmasse, z. B. in einem 20jährigen Orte, untersucht, was immer nur auf Probeflächen geschieht, die desto kleiner seyn können, je jünger und gleichmäßiger bestanden das Holz ist, so daß in jungen Dickigten wohl ⅛ bis ¼ Morgen genutzt, indem man ermittelt, wie groß und dick die im Schlusse stehenden Stämme geworden sind, so läßt sich daraus schließen, in welche Bodenclasse der Erfahrungstafeln, der gefundenen Holzmasse gemäß, dieser Bestand gehört, und indem man in ihnen nachsieht, was von einem geschlossenen Orte in dem verschiedenen Alter zu erwarten ist, kann man den Ertrag desselben leicht für die Zukunft ansetzen. — Es wird daraus hervorgehen, daß alle Untersuchun-

(504)
gen des Vorrathes in jungen Beständen, sich niemals auf den ganzen District mit Auszählungen u. dgl. erstrecken, was auch ganz unausführbar wäre, sondern nur zum Zwecke haben können, zu bestimmen, wie viel von der Fläche desselben als voll bestanden angenommen werden kann, und wie viel bey der Berechnung als nicht producirend in Abzug gebracht werden muß. Die eigentliche Untersuchung des Holzvorraths hat nur den Zweck, auf möglichst vollkommen bestandenen Flecken durch Ermittelung der Größe der Bäume und der bisher erzeugten Holzmasse, der Ausmittelung des Alters, sich zu unterrichten, in welche Bodenclasse der Ort gehört, und demgemäß ihn nach den Erfahrungstafeln berechnen zu können.

Ist der ganze Ort geschlossen bestanden, hat das Holz gleiches Alter, ist es von regelmäßigem Wuchse, so ist die Schätzung der jungen Bestände auf diese Art sehr leicht, und bedingt bloß die Untersuchung der Holzmasse einer verhältnißmäßig kleinen Fläche, die desto kleiner seyn kann, jemehr man die Gewißheit hat, daß sie ganz gleich bestanden ist mit dem ganzen zu berechnenden Orte. Schwieriger und auch unsicherer wird die Schätzung, sobald Unvollkommenheiten irgend einer Art bey dem zu taxirenden Orte beachtet werden müssen. Erfahrungen über den künftigen Ertrag junger Orte lassen sich nur in vollkommenen Beständen, d. h. hinreichend geschlossenen, gesunden, von untadelhaftem Wuchse, anstellen; denn nur das Vollkommene ist etwas bestimmtes, im dereinstigen Ertrage sich stets gleich bleibendes. Das Unvollkommene kann so verschieden seyn, als es Grade der Unvollkommenheit giebt, und da sich diese theils ändern, theils nicht bestimmt genug bezeichnet werden können, so ist es auch undenkbar, Erfahrungstafeln für unvollkommene Bestände zu entwerfen.

Es ist daher nur möglich, den Grad der Unvollkommenheit jedes zu schätzenden Ortes zu bestimmen, um dem gemäß so viel von dem Ertrage, den die Erfahrungstafeln in jeder Bodenclasse für die Zukunft angeben, zurück zu rechnen, als dieselbe beträgt.

Die erste Art der Unvollkommenheit, wenn der Bestand nicht voll, sondern lückenhaft ist, kann verschiedener Art seyn.

a) Es können einzelne größere oder kleinere Blößen vorhanden, und der Bestand kann vielleicht nur horstweise vertheilt seyn. Größere Blößen müssen dann gemessen, kleinere nach dem Augenmaaße geschätzt, summirt und von der ganzen Fläche dergestalt in Abzug gebracht werden, daß man nur so viel Fläche berechnet, wie als vollbestanden angenommen werden kann.

b) Oft sind zwar keine eigentlichen Blößen vorhanden, das Holz steht aber zu licht, die Stämme, welche den dereinstigen Bestand bilden sollen, sind zu vereinzelt, als daß man den Ort als vollkommen und geschlossen ansehen könnte. Es kommt dann darauf an, die Zahl der gesunden fortwachsenden Stämme (die unterdrückten krüpplichen kommen nicht in Betrachtung), welche durchschnittlich pro Morgen anzunehmen sind, zu ermitteln. Da die Erfahrungstafeln nachweisen, wie groß die Normalzahl der Stämme eines vollen Bestandes in jedem Alter seyn soll, so wird aus der gefundenen Zahl und ihrer Vergleichung mit der eines vollkommenen Bestandes sich ergeben, in welchem Alter erst,

wenn dieß überhaupt der Fall ist, der Ort als vollkommen geschlossen angenommen werden kann. Bis dahin erfolgen, wegen des zu lichten Standes, keine Durchforstungen, die deßhalb auch nicht berechnet werden können. Wäre der Bestand so licht, daß er selbst zur Zeit seines projectirten Abtriebes noch nicht die volle Stammzahl hätte, so muß der Abtriebsertrag um so viel geringer angesetzt werden, als an der verlangten Stammzahl fehlt, wobey man jedoch von der Annahme ausgehen kann, daß alle fehlenden Stämme solche dritter oder zweyter Größe sind, und die vorhandenen alle als von erster zu rechnen sind.

Schwerer noch als die Unvollkommenheit in der Stammzahl ist diejenige im Wuchse zu berechnen, da sie sich bald vermindert, bald gleich bleibt, bald fortschreitet. Ein Buchenort, welcher wegen zu langer und starker Beschattung im Wuchse zurückgeblieben ist, erholt sich, freygestellt, gewöhnlich ganz wieder, so daß man dieß im spätern Alter wenig oder gar nicht bemerkt, und nur der Zuwachs, der in der Jugend verloren gegangen ist, in Abrechnung zu bringen ist. Wenn er z. B. mit 25 Jahren nur die Holzmasse enthält, die er mit 20 Jahren schon haben sollte, so wird er mit 120 Jahren nur den Ertrag gewähren, den ein ganz vollkommener Ort auf gleichem Boden nach den Erfahrungstafeln schon mit 115 Jahren haben soll. Ganz anders ist es mit einem unter dem Schatten verkrüppelten Kiefernorte. Der schlechte Wuchs desselben wird nicht bloß bleibend, sondern die Verringerung des Zuwachses sogar fortschreitend seyn; ein solcher 120jähriger Ort wird vielleicht kaum die Holzmasse eines ganz gesunden 60-, 80jährigen haben. In anderer Art täuschend sind diejenigen Laubholzhochwälder, welche ganz oder theilweis aus Stockausschlage erwachsen. In der Jugend rasch und üppig aufschießend, leisten sie im Alter nicht das, was ihr erster Wuchs verspricht, indem derselbe später gegen den aus Samen gesund erwachsener Bäume nachläßt.

Nicht weniger unbestimmt sind die Wirkungen des ungleichen Alters, welches ein untereinander gemischter Bestand hat. Bey Holzgattungen, welche viel Schatten ertragen, kommen die jüngern, zwischen vielleicht 10—20 Jahr ältern Stämmen stehenden Pflanzen wohl noch herauf; selbst alte in jungen Orten stehende Bäume thun diesen nicht sehr viel Schaden, wo sie nicht zu dichte Beschattung machen. Ganz anders ist es bey Kiefern, Birken und allen Hölzern, die keinen Schatten ertragen; hier geht das jüngere Holz entweder ganz verloren, wenn die Beschattung des ältern wächst, und die Bestände werden lückig, oder es erhält doch wenigstens einen bedeutend geringern, schwer vorauszubestimmenden Zuwachs, als frey erwachsenes.

Für diese Unregelmäßigkeiten in den Beständen lassen sich keine bestimmten Regeln zu ihrer Berechnung geben. Es bleibt kaum etwas anderes übrig, als sich auf das Urtheil und Gefühl des erfahrnen Taxators, der die Grade der Unvollkommenheit würdigt, zu berufen. Ein Zufall ist es, wenn seine Vorausbestimmung über den künftigen Ertrag dieser Bestände ganz genau eintreffen sollte; er leistet schon sehr viel, wenn er ihn nur annähernd erräth! Wir legen deßhalb auch wenig Werth auf nach-

(306)
folgende Vorschriften zur Berechnung solcher Bestände, welche nur angeführt werden, um keine Lücke zu lassen.

Bey allen Holzgattungen, welche viel Schatten ertragen, Buchen, Hainbuchen, Tannen, werden junge Orte, wo Holz untereinander steht, welches im Alter verschieden ist, wo der Unterschied aber nicht über 10—20 Jahr beträgt, so berechnet, daß man jede Altersclasse auf eine Fläche für sich reducirt, und den Ertrag nach dem Alter bestimmt, welches jede Abtheilung zur Zeit ihres Abtriebes haben wird. Z. B. 200 Morgen Buchen sind so bestanden, daß die Hälfte des forstweis untereinander gemischten Holzes 15, die andere 25 Jahre alt ist, so denkt man sich 100 Morgen als mit ersterem, 100 Morgen als mit 25jährigem Holze rein bestanden, und berechnet sie demgemäß mit ihrem Abtriebsertrage.

Dieß Verfahren ist bey Eichen, Kiefern, Birken und allen Holzgattungen, welche wenig Schatten ertragen, nur anwendbar, sobald die Vermischung in so großen Horsten Statt findet, daß keiner den andern unterdrücken kann. Ist sie so, daß überall kleinere Pflanzen zwischen den größern und ältern stehen, und von diesen überwachsen werden, so ist nur auf einen Abtriebsertrag von dem ältern Holze zu rechnen, das jüngere muß als in die Durchforstung fallend angesetzt werden.

Stehen einzelne starke Bäume im jungen Holze, so ist bey Buchen u. s. w. nur so viel von dem Ertrage des jungen Holzes in Abzug zu bringen, als die Fläche beträgt, die sie insgesammt beschirmen. Um dieß zu ermitteln, zählt man sie aus, und bestimmt nach mehrern Untersuchungen die durchschnittliche Schirmfläche eines Baums. In Kiefern u. s. w. muß dagegen die Wirkung des Schattens auf das junge Holz mit in Anschlag gebracht, und der Ertrag desselben gutachtlich demgemäß herabgesetzt werden. In beiden Fällen wird das alte Holz mit seinem Zuwachse, bis zur Zeit der Wegnahme, besonders abgeschätzt und berechnet, um entweder, wenn es zum Hiebe des jungen Bestandes stehen bleibt, dem Ertrage desselben zugerechnet zu werden, oder bey dem frühern Aushiebe zu dem bestimmten Zeitpuncte in Ansatz zu kommen. Hierbey wird jedoch stets vorausgesetzt, daß nicht mehr altes Holz vorhanden ist, als das junge Holz gestattet, um wenigstens noch fortwachsen zu können. Wäre zu fürchten, daß jenes durch Ausdehnung seiner Aeste so im Schluß käme, oder so viel Schatten verursachte, daß das junge Holz ganz unterdrückt würde, so könnte dieß nur als Durchforstungsholz mit sehr mäßigen Sätzen in Ansatz kommen.

Holzgattungen, welche die frühere Verdämmung ganz verwinden und freygestellt einen ganz vollkommenen Zuwachs erlangen, werden für den Abtrieb um so viel jünger berechnet, als sie sich jetzt Jahre im Wuchse zurück zeigen, wie das Beyspiel oben ergiebt. Der Ertrag derer, bey denen die Wirkung der Verdämmung bleibend oder fortschreitend ist, müssen gutachtlich nach dem Urtheil des Taxators im Ertrage herabgesetzt werden.

Ein ähnliches Verfahren findet bey der Taxation solcher jungen Bestände Statt, welche durch Vieh, Wild, Insecten, Frost beschädigt sind. Jedoch läßt sich bey ihnen in der Regel anneh-

e

...Hochwaldungen.

Holzart		Reiser...	Periodisch bleibender Bestand: I. Größe, Anzahl	I. Größe, jeder enthält	II. Größe, Anzahl	II. Größe, jeder enthält	III. Größe, Anzahl	III. Größe, jeder enthält	Summa d...	Summa d...
Aussch... Nutzu... = 6 K...	9[illegible]	37½	5	42½	1					
	9[illegible]	38½	5	43½	1					
	10[illegible]	39	5	44	1					

...nthält pro Morgen:

Ausschließlich der Zw. Nutzung im 80. Jahre = 2¼ Klft. Knüppelholz	6[illegible]	32	4	36	1¼		182	3176¼	35½	4½	40	¾
	6[illegible]	33	4	37	1¼		184	3240	36½	4½	41	¾
	6[illegible]	33½	4½	38	1¼		186	3303¾	37½	4½	42	¾
	6[illegible]	34½	4½	39	1¼		188	3367½	38	5	43	¾
	6[illegible]	35½	4½	40	1¼		190	3431¼	38½	5	43½	¾
	7[illegible]	36½	4½	41	1¼		192	3494	39	5	44	¾
	7[illegible]	37½	4½	42	1¼		194	3557¾	40	5	45	¾
	7[illegible]	38	5	43	1¼		196	3621¼	41	5	46	¾
	7[illegible]	39	5	44	1¼		198	3686¼	41½	5½	47	¾
	78	40	5	45	1¼		200	3750	42	5½	47½	¾
	80											
Ausschließlich der Zw. Nutzung im 100. Jahre = 5 Klft. Knüppelholz	82	29½	3½	33	1							
	84	30	4	34	1							
	86	31	4	35	1							
	88	31½	4	35½	1							
	90	32½	4	36½	1							
	92	33	4	37	1							
	94	33½	4	37½	1							
	96	33½	4½	38	1							
	98	34½	4½	39	1							
	100	35	4½	39½	1							

…den enthält pro Morgen:

	Inhalt an Klaftern			Zuwachs in der Abtriebsperiode	Alter des Bestandes	Der Bestand enthält alsdann	Inhalt an Klaftern			Zuwachs in der Abtriebsperiode
	Kloben	Knüppel	Summa				Kloben	Knüppel	Summa	
	Klft.	Klft.	Klft.	Brct.	Jahre	Cubikf.	Klft.	Klft.	Klft.	Brct.
Ausschließlich der Zw. Nutzung im 80. Jahre = 2 Klft. Knüppelholz	29½	3½	33	1	182	2812½	31½	4	35½	
	30	4	34	1	184	2875	32½	4	36½	
	30½	4	34½	1	186	3937½	33	4	37	
	31½	4	35½	1	188	3000	33½	4½	38	
	32½	4	36½	1	190	3062½	34½	4½	39	
	33	4	37	1	192	3125	35	4½	39½	
	33½	4½	38	1	194	3187½	36	4½	40½	
	34½	4½	39	1	196	3250	36½	4½	41	
	35½	4½	40	1	198	3312½	37½	4½	42	
	36	4½	40½	1	200	3375	38	5	43	
Ausschließlich der Zw. Nutzung im 100. Jahre = 4 Klft. Knüppelholz	27	3½	30½							
	27½	3½	31							
	28	3½	31½							
	28½	3½	32							
	29	3½	32½							
	29½	3½	33							
	29½	4	33½							
	30	4	34							
	30½	4	34½							
	31	4	35							

…oden enthält pro Morgen:

	Kloben	Knüppel	Summa	Zuwachs	Alter	Bestand	Kloben	Knüppel	Summa	Zuwachs
	25¾	3¼	29	1	182	2404	27	3½	30½	1
	26½	3½	29¾	1	184	2448	27½	3½	31	1

Ein vollkommener Buchenbestand auf ſ

	Alter des Bestandes	Der Bestand enthält alsdann	Inhalt an Klaftern: Kloben	Knüppel	Summa	Zuwachs in der Abtriebsperiode		Alter des Bestandes
	Jahre	Cubikf.	Klft.	Klft.	Klft.	Prct.		Jahre
Ausschließlich der Zw. Nutz. im 80sten Jahre = 3 Klftr. Knüppelholz.	60	1200	10	5½	15½	2½	Ausschließlich der Zw. Nutzung im 100. Jahre = 7 Klft. Knüppelholz	82
	62	1265	10½	6	16½	2½		84
	64	1330	11	6½	17½	2½		86
	66	1395	12	6½	18½	2½		88
	68	1460	12½	6½	19	2½		90
	70	1525	13	7	20	2½		92
	72	1590	16½	4	20½	2		94
	74	1655	17	4	21	2		96
	76	1720	18	4	22	2		98
	78	1785	19	4	23	2		100
	80	1850	19	4½	23½	2		

Ein vollkommener Buchenbestand auf ſ

	Alter des Bestandes	Der Bestand enthält alsdann	Kloben	Knüppel	Summa	Zuwachs		Alter des Bestandes	
Ausschließlich der Zw. Nutz. im 80sten Jahre = 2½ Klft. Knüppelholz	60	1087½	6½	8	14½	2¼	Ausschließlich der Zw. Nutzung im 100. Jahre = 6 Klft. Knüppelholz	82	1
	62	1141¼	7	8	15	2¼		84	1
	64	1195	7½	8½	16	2¼		86	1
	66	1248¾	7½	9	16½	2¼		88	1
	68	1302½	8	9½	17½	2¼		90	1
	70	1356¼	8½	9½	18	2		92	1
	72	1410	12	6½	18½	2		94	1
	74	1463¾	12½	7	19½	2		96	1
	76	1517½	13	7	20	1¾		98	1
	78	1571¼	13	7½	20½	1¾		100	1
	80	1625	13½	7½	21	1¾			

Ein vollkommener Buchenbestand auf ſc

	Alter des Bestandes	Der Bestand enthält alsdann	Kloben	Knüppel	Summa	Zuwachs		Alter des Bestandes	
…ſchließlich der Zw. …ng im 80. Jahre …Klft. Knüppelholz	60	975	4	9½	13½	2			
	62	1017½	4	10	14	2		82	14
	64	1060	4½	10	14½	2		84	15
	66	1102½	4½	10½	15	2		86	15
	68	1145	5	10½	15½	2		88	16
	70	1187½	5	11	16	1¾		90	16
	72	1230	7½	9	16½	1¾		92	17
	74	1272½	8	9	17	1¾		94	17

men, daß die Wirkung der Beschädigung nur so angesehen werden kann, daß dadurch so viel an der Holzerzeugung verloren geht, als schon jetzt aus der verhältnißmäßig geringen Holzmasse, die sie nach Boden und Alter enthalten, ersichtlich ist, so daß die Verschlechterung des Bestandes nicht als fortschreitend angenommen werden kann.

Der stärkere Wuchs des Stockausschlags in jungen Hochwaldbeständen bedingt nicht nur eine große Vorsicht hinsichts der Bestimmung der Bodenclasse, sondern es kann derselbe auch nur dann zum vollen Ertrage, den die Erfahrungstafeln für aus dem Samen erwachsenes Holz angeben, berechnet werden, wenn er ganz gesund und tief hervorgekommen ist, auch kein hohes Alter erreicht. Bey sehr spät zu benutzenden Beständen dieser Art wird der Ertrag vom Stockausschlage immer etwas niedriger anzusetzen seyn.

Nachfolgende Erfahrungstafeln sind diejenigen, welche in den preußischen Staatsforsten zum Gebrauche vorgeschrieben sind. (Nach preußischem Maaße berechnet.)

Zu ihrer Benutzung, um den dereinstigen Ertrag der jungen Bestände danach zu berechnen, ist nur nöthig:

1) Das Alter des Orts zu bestimmen, in welchem er dereinst abgetrieben wird, wobey man immer annimmt, daß es in der Mitte der Periode geschieht, in welcher er zur Benutzung kommen soll —
2) die Bodenclasse festzusetzen, nach welcher er berechnet werden soll —
3) die Bestimmung zu treffen, ob er voll, oder zu $\frac{7}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{5}{8}$ u. s. w. bestanden anzusetzen ist, wobey aber selbst voll bestandene Flächen immer nur zu $\frac{7}{8}$ des Ertrags der Erfahrungstafeln angesetzt werden, damit man Ueberschätzungen vermeidet und auf mögliche Beschädigungen Rücksicht nimmt, auch lückenhafte Orte in demselben Verhältnisse ermäßigt —
4) daß man dann in den Erfahrungstafeln die Holzmasse aufsucht, die der Ort, diesen Annahmen zufolge, einst zu geben verspricht.

(Hierher gehören die fünf Erfahrungstafeln.)

(508)

Die Berechnung des Zuwachses im jungen Holze liegt schon in der Berechnung nach den Erfahrungstafeln: denn indem man sieht, wie viel mehr ein District nach einer gewissen Zeit Holz giebt, als jetzt, und wie viel bis dahin an Durchforstungsholz zu erwarten ist, erhält man auch den bis dahin erfolgenden Zuwachs.

Anders erfolgt diese Berechnung dagegen an haubarem Holze, welches auch noch oft eine geraume Zeit stehen bleibt, und woran man ebenfalls das, was noch daran zuwächst, berechnen muß. Man kann sie in doppelter Art anlegen: entweder, daß man nach Maaßgabe der Dicke der Jahresringe, die man als gleichbleibend annimmt, berechnet, um wie viel ein Baum in einer gewissen Zeit dicker werden wird, oder untersucht, wie viel der Zuwachs im Verhältniß der Masse des ganzen Stamms bisher betragen hat, und von der Voraussetzung ausgeht, daß dieß Verhältniß auch ferner bleiben wird.

Bey der ersten Art der Zuwachsberechnung, offenbar die einfachste, kürzeste und sicherste, wird der Baum stehend nach den Königschen oder Cottaschen Hülfstafeln berechnet; an einer eingehauenen Kerbe wird die Dicke der Jahresringe untersucht, um zu wissen, um wie viel er in einer gewissen Zeit dicker werden wird. Bey Fichten und Tannen, welche ihren starken Höhenwuchs noch im Alter behalten, bringt man auch diesen mit in Rechnung, indem man den Baum für die Zukunft um so viel länger berechnet, als er wahrscheinlich in der angenommenen Zeit seyn wird, was bey Kiefern, Eichen, Buchen und solchen Bäumen, deren Höhenwuchs sehr gering oder beendigt ist, nicht als wesentlich angesehen werden kann. Man berechnet den Baum nach seinem größern Volumen, welches er, der angenommenen größern Dicke und Länge gemäß, in der bestimmten Zeit haben wird, und vergleicht es mit seinem gegenwärtigen, — die Differenz ist der Zuwachs. Z. B. eine Kiefer im geschlossenen Stande erwachsen, III. Classe der Holzhaltigkeit, 70 Fuß hoch, 72 Zoll Umfang in der Brusthöhe, enthält jetzt $100\frac{1}{4}$ Cubikfuß; man findet, daß 20 Jahresringe die Dicke eines Zolls haben, so wird sie nach 10 Jahren 75 Zoll Umfang und $108\frac{3}{4}$ Cubikfuß enthalten, folglich $8\frac{1}{2}$ Cubikfuß zugewachsen seyn, so daß der jährliche Zuwachs $\frac{17}{20}$ Cubikfuß beträgt *).

Bey der andern Art der Zuwachsberechnung, die aber an sehr astreichen und unregelmäßig gewachsenen Bäumen außerordentlich weitläuftig und schon darum nicht zu empfehlen ist, deßhalb auch wohl in der neuern Zeit weit weniger in Anwendung kommt, wird der gefällte Baum in lauter Walzenstücke getheilt, diese werden sowohl nach ihrem jetzigen Inhalte, als nach demjenigen, den sie vor einer bestimmten Zeit, z. B. 10, 12 oder mehr Jahren hatten, berechnet, was sich aus der Dicke der Jahresringe ergiebt, wo sich dann aus der Differenz des Cubikinhalts der Zuwachs ebenfalls leicht berechnen läßt. Zur Erleichterung des Aufschlagens der Walzenstücke in den Cubiktafeln berechnet man dabey den Zuwachs gewöhnlich für so

*) Der Gebrauch der angeführten Hülfstafeln ist durch die vorstehende Gebrauchsanweisung umständlich gelehrt, weßhalb hier nichts weiter darüber gesagt ist.

viel Jahre, als Jahresringe zur Dicke eines Zolls erforderlich sind *).

Da es unausführbar seyn würde, bey der letztern Methode den Zuwachs an allen Bäumen zu berechnen, bey der erstern aber weitläuftig ist: so begnügt man sich gewöhnlich, das durchschnittliche Verhältniß des Zuwachses zur vorhandenen Holzmasse an Bäumen von verschiedenem Wuchse und verschiedener Größe zu ermitteln, oder was gleich ist, zu untersuchen, wie viel auf jede 100 Cubikfuß Vorrath Holz erzeugt wird (den Procentsatz des Zuwachses festzustellen), damit man nur nöthig hat, die summarische Masse zu bestimmen, und den Zuwachs nach diesem ermittelten Verhältnisse hinzuzurechnen.

Es fällt in die Augen, daß, wenn der jetzige Zuwachs erwartet werden soll, auch die jetzige Holzmasse, die jetzige Zahl der Bäume, an denen er erzeugt wird, unvermindert bleiben müssen. Dieß ist nun bey demjenigen haubaren Holze, welches am Hiebe steht, nicht der Fall, da von diesem jedes Jahr etwas eingeschlagen wird. Um diese Verminderung des Zuwachses, welche aus der Verminderung der Vorräthe, an denen er erzeugt wird, entspringt, zu berechnen: muß man wissen, in welchem Maaße die letztere Statt finden wird. Erfolgt sie gleichmäßig, so daß in einer gewissen Zeit der Holzbestand abgetrieben wird, z. B. in 20 Jahren jedes Jahr mit $\frac{1}{20}$: so rechnet man am kürzesten die Hälfte des Zuwachses, welcher erfolgt seyn würde, wenn der ganze Bestand unvermindert hätte 20 Jahr fortwachsen können.

Aus dem Gesagten wird sich nun leicht ergeben, in welcher Art die von einem Walde in einem bestimmten Zeitraume, in dem alle jetzt vorhandenen Bestände abgeholzt werden sollen (für eine bestimmte Umtriebszeit), zu ermitteln.

1) Man schätzt das haubare Holz ab, und berechnet es mit seinem Zuwachse bis zu dem Zeitpuncte des Abtriebes.

2) Man untersucht den Zustand aller jungen, noch nicht benutzbaren Bestände nach Boden, Holzgattung, Holzhaltigkeit, Wuchs und Alter, um mit Hülfe der Erfahrungstafeln zu berechnen, wie viel sie an Abtriebsertrag und Durchforstung zur Zeit ihres bestimmten Einschlags und bis dahin geben werden, wobey man jedoch niemals den vollen Ansatz der Erfahrungstafeln, die sich stets auf ideal vollkommene Bestände beziehen, anwendet, sondern diesen nach Maßgabe der Umstände um $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ ermäßigt.

3) Man summirt den auf diese Art erhaltenen summarischen Ertrag des ganzen Waldes, und theilt ihn durch die Jahre des Umtriebes, um den jährlichen Abgabesatz zu erhalten.

Hieraus geht hervor, daß diese ganze Art der Schätzung, indem sie den Ertragssatz aus dem Abtriebsertrage aller einzelnen Orte und der bis dahin wahrscheinlich erfolgenden Durchforstung entwickelt, nothwendig eine Vorausbestimmung verlangt, wie alt jeder Ort wohl werden wird. Dieß setzt nicht nur die Bestimmung des Umtriebes voraus, sondern auch die der Rei-

*) Die preußische Instruction zur Taxation der Forsten verbreitet sich über dieses Verfahren umständlich.

(510)
henfolge der Schläge: denn wenn man auch bestimmt hat, in welcher Zeit der Abtrieb alles vorhandenen Holzes beendigt seyn soll, so würde man doch noch sehr ungewiß über das Alter seyn, welches jeder einzelne Bestand erreichen wird, wenn man nicht zugleich vorausbestimmt, in welcher Reihenfolge die Bestände zum Hiebe kommen werden.

Man hat zwar darauf Verzicht leisten müssen, dieß Jahr für Jahr zu bestimmen, da es ganz unmöglich ist, vorauszusehen, in wiefern eintretende oder ausbleibende Samenjahre, Bedürfniß an Bau- und Nutzholz oder Mangel an Absatz davon u. dgl. m. den Forstverwalter zwingen können, den einen oder den andern Ort früher oder später anzuhauen; jedoch hat man zu der bey dieser Art der Abschätzung gar nicht zu entbehrenden Anordnung der Hiebsfolge, den ganzen Umtrieb in Zeitabschnitte (Perioden) getheilt, und jeder District oder Forstort wird einem solchen Zeitabschnitte zugetheilt, in welchem seine Abholzung erfolgt. Man berechnet dabey sein Alter gerade bis in die Mitte dieses Zeitabschnitts, da sich dadurch das Alter der später geholzten mit dem der früher abgetriebenen ausgleicht. Eine Periode umfaßte z. B. die Jahre 1850 bis 1870, so würden sämmtliche, ihr zugewiesenen Forstorte, als mit dem Jahre 1860 zum Abtrieb kommend, berechnet. — Diese Zeitabschnitte oder Perioden enthalten keine bestimmte Zahl von Jahren, sondern diese hängen gewöhnlich von der Länge der Umtriebszeit ab, ohne daß man jedoch in der Regel mehr als 20 Jahre darin begreift. Bey kurzem Umtriebe von 60 bis 90 Jahren vermindert man sie auch wohl auf 10 und 15 Jahre.

Es werden hier nun erst die Grundsätze aufgestellt werden müssen, nach denen diese Perioden zu bilden sind, oder was gleich ist, nach denen im Allgemeinen die Reihenfolge der Schläge angeordnet werden muß. Es ist zwar nicht zu erwarten, daß die Nachkommen sich streng an unsere Vorausbestimmungen hinsichts der spätern Perioden halten werden, wenigstens muß man sich aber sicher stellen, daß nicht schon in der Gegenwart unpassende Bestände angehauen werden, und daß eine regelmäßige Wirthschaft für die Zukunft vorbereitet wird.

Folgende Rücksichten sind bey der Anordnung der Schläge zu beachten:

1) daß sie zweckmäßig aneinander gereiht werden,
2) daß sie eine passende Größe erhalten.

Eine zu große Vereinzelung der Schläge, so daß die Schonungen und künftigen Bestände von verschiedenem Alter überall untereinander im Forste herumliegen, hat so viel Nachtheile, daß es sehr wichtig ist, auf Ordnung darin und eine Aneinanderreihung derselben so viel, als es die Verhältnisse erlauben, zu sehen. Bey zu vielen kleinen vereinzelten Schlägen wird die Aufsicht sehr erschwert, die Schonungen leiden unter dem Viehtriebe und der Verdämmung des sie umgebenden hohen Holzes; die Bewährungen werden kostbarer, da sie in dem Maaße größer werden, als man die Schonungen mehr vereinzelt und verkleinert; die Wege werden dabey zahlreicher nöthig. Man sucht deßhalb das Holz von jedem Alter, oder was gleich ist, die Schonungen möglichst zusammenzulegen, wobey jedoch die übri-

gen Rücksichten nicht vernachlässigt werden dürfen, um stets dasjenige Holz zum Hiebe zu bringen, welches dazu am passendsten ist. Dazu gehört: daß das einzuschlagende Holz vollkommen brauchbar und zu benutzen ist; daß man das kranke, im Zuwachse zurückgehende, schlechter werdende Holz zuerst einschlägt; daß die Orte, welche wegen lichten Bestandes wenig Holz erzeugen, eher verjüngt werden, als die, wo ein voller Holzbestand den vollen Zuwachs gewährt; daß derjenige Boden, welcher durch längeres Bloßliegen schlechter wird, welcher der Gefahr, flüchtig zu werden, ausgesetzt ist, welcher jetzt wohlfeil, später nur mit Kosten cultivirt werden kann, zuerst in Anbau gebracht wird; daß man das Nutzholz so vertheilt, daß nicht mit einem Male mehr gehauen, als bedurft wird, wo es dann vielleicht später wieder fehlt; daß man die nachtheilige Einwirkung der Stürme, des Frostes, der Hitze so viel, als möglich, beseitigt; daß die Abfuhr des Holzes so viel, als thunlich, bequem und ohne Nachtheil für das junge Holz erfolgen kann; daß die Berechtigungen der Weide, Mast, des Holzsammelns u. s. w. nicht widerrechtlich in ihrer Ausübung gestört werden, d. h. daß man vermeidet, mehr als den gesetzlichen Theil der Waldfläche in einen Zustand zu versetzen, worin diese Ausübung nicht erfolgen kann; daß man die Holzung so regelt, daß alle Holzkäufer und Empfänger ihren Bedarf möglichst in der Nähe und bequem erhalten können.

Diese Forderungen an eine gut geordnete Schlagfolge gestatten auf der andern Seite wieder eben so wenig zu große Schläge, als die zu kleinen und vereinzelten zu dulden sind. Der Größe und den Verhältnissen des Forstes gemäß muß ihre zweckmäßige Lage, Größe und Arrondirung der Bestände sorgfältig erwogen werden. Da es immer wenigstens wünschenswerth bleibt, ein oder mehrere Jahre auf ein und derselben Fläche zu holzen, und nicht das eingeschlagene Holz an vielen verschiedenen Stellen im Walde umherstehen zu haben, so muß man schon die Größe der Wirthschaftsganzen, oder Blöcke, so berechnen, daß die jährlich zu nehmenden Schläge zweckmäßig vertheilt werden können. Unter einem Blocke, Wirthschaftsganzen, oder im Oestreichischen Systeme, versteht man eine Waldfläche, für welche eine besondere Wirthschaftsführung angeordnet und ein besonderer Abgabesatz (Etat) berechnet ist, der jährlich daraus entnommen werden kann. Die Gründe, welche zur Bildung eines besondern Blockes bewegen können, sind:

1) Verschiedene Holzgattungen. Wo ein Revier aus Erlen und Kiefern, aus Buchen und Fichten u. a. besteht, und die Fläche, welche jede dieser Holzgattungen einnimmt, beträchtlich genug ist, jährlich darin einen Schlag nehmen zu können, macht man auch besondere Blöcke. Einzelne kleine Flecke verschiedener Holzgattungen werden so an die Bewirthschaftung der dominirenden Holzgattung angeschlossen, daß sie so viel, als möglich, mit den benachbarten Districten zugleich abgeholzt werden, oder in sofern sie nicht das dazu erforderliche Alter erreichen können, für sich abgetrieben, in der Periode zum Ansatze kommen, wo dieß geschieht.

2) Wo beträchtliche Flächen besserer und wieder solche schlechterer Boden gesondert liegen, dabey aber die Differenz

(512)
in der Bodengüte so groß ist, daß sie verschiedenen Umtrieb u. s. w. bedingt, legt man gern jede für sich in einen Block zusammen.

3) Wenn regelmäßig zur Beförderung des Absatzes und Befriedigung der Bedürfnisse in verschiedenen Gegenden des Forstes Schläge genommen werden müssen, ordnet man danach die Blockbildung.

4) Wenn verschiedenen Berechtigten Gerechtsame auf besondern Theilen des Reviers zustehen, so macht dieß, wie schon angeführt ist, nöthig, daß die Holzung so angeordnet wird, daß stets der gesetzlich zu verlangende Theil des Waldes, auf dem ein Servitut lastet, benutzt werden kann. Weniger kommen hierbey die Holzungsgerechtigkeiten zur Sprache, und selbst bey der Streugerechtsame würde man im übelsten Falle etwas jüngere Hölzer berechnen lassen können. Vorzüglich die Weide- und Mastgerechtsame nöthigen aber, erstere, stets eine verhältnißmäßige Fläche der Weide zu sichern; letztere, die erforderlichen alten Bäume zur Erzeugung der Mastfrüchte zu erhalten. Ist der servitutbelastete District groß genug, einen besondern Block daraus zu bilden, so wird dieß, den richtigen Umtrieb und die nachhaltige Benutzung vorausgesetzt, von selbst erfolgen, und es ist dieß wünschenswerth. Da man jedoch durch Springschläge, d. h. indem man mit der Holzung in den verschiedenen Servitutrevieren wechselt, dieser Forderung auch genügen kann, so ist dieß bey zu kleinen Districten, worauf privative Servitutberechtigungen ruhen, vorzuziehen.

5) Die Geschäfte vertheilen sich besser unter die Forstbedienten, wenn man jeden Verwaltungs- und selbst Aufsichtsbezirk, in einen besondern Block bringen kann. Bey sehr von einander entfernten Waldtheilen ist dieß um so dringender anzurathen, da dann dabey gewöhnlich alle übrigen schon angeführten Rücksichten mitwirkend sind, wenn ihre Größe es nur irgend erlaubt.

6) Man hat auch eine bestimmte Größe der Fläche für jeden Block vorschreiben wollen, so daß weder ein bestimmtes Maximum, noch ein gegebenes Minimum überschritten werden dürfe. Allein dieß läßt sich schwer anders geben, als durch den allgemeinen Grundsatz: daß nie die Schläge so klein werden dürfen, daß dadurch die Cultur, Beschützung und Bewirthschaftung wesentlich gestört würde; auch nie so groß, daß diese Hindernisse einträten, oder ein fremdes Recht gefährdet würde. Es kommt auch eine bestimmte Größe um so weniger in Betracht, je weniger man darauf zu halten geneigt ist, daß stets in jedem Blocke nur an ein und derselben Stelle der Jahresschlag genommen wird.

Wir haben absichtlich eine sehr, von der gewöhnlichen, verschiedene Reihenfolge der Gegenstände gewählt, weil wir glaubten, daß eine sorgfältige Untersuchung der Bestände, die schon die nöthigen Arbeiten zur Berechnung ihres jetzigen und künftigen Ertrages in sich schließt, der Bestimmung hinsichts der Größe der Wirthschaftsganzen und Wirthschaftstheile, und der Zeit ihrer Benutzung vorausgehen müssen. Dabey sind wir von der Voraussetzung ausgegangen, daß der noch nicht bekannte Zeitpunct ihrer Abnutzung, der aber doch vorläufig bestimmt werden muß,

um sie mit ihrem dereinstigen Ertrage berechnen zu können, ganz so angenommen wird, wie er sich aus der Beschaffenheit des Holzbestandes, aus der Beziehung, in der er zu den ihn umgebenden Holzbeständen steht, aus der allgemeinen Uebersicht der Verhältnisse des zu taxirenden Forstes, herausstellt.

Selten oder niemals wird, eine gleichmäßige Benutzung des Forstes für den ganzen Umtrieb vorausgesetzt, diese Vorausbestimmung der Zeit der Abnutzung jedes einzelnen Forstes beybehalten werden können. In der Regel findet ein Mißverhältniß in den Altersclassen Statt, und sobald man dem natürlichen Wirthschaftsalter des Holzes bey jener Vorausbestimmung folgt, so entspringt daraus von selbst auch ein Mißverhältniß in den Holzmassen, die in den verschiedenen Zeitabschnitten (Perioden) zum Hiebe kommen würden. Man ist deßhalb genöthigt, die sich dazu am mehrsten eignenden Bestände zu einem solchen Betrage in die verschiedenen Zeitabschnitte zu versetzen, daß diese so viel als möglich gleichen Ertrag erhalten, d. h. z. B. aus der ersten Periode Bestände in die zweyte zu versetzen, wenn man bey dem vorläufigen Plane der ersten zuviel Holz zugetheilt hätte, der zweyten zu wenig, oder umgekehrt, wenn das Gegentheil Statt gefunden hätte. Man nennt dieß die periodische Ausgleichung, welche sich auf alle Perioden erstreckt.

Bevor wir die Grundsätze dazu anführen, müssen wir noch bemerken, daß diese periodische Ausgleichung in Bezug auf die spätern Perioden keineswegs von der Idee ausgeht, schon jetzt für die späte Zukunft vorschreiben zu wollen, zu welchem Zeitpuncte der eine oder der andere der jungen Bestände einst gehauen werden soll. Noch können wir nicht mit Gewißheit den Zustand dieser Bestände im spätern Alter voraussagen, tausend Zufälle können dasjenige Holz lückenhaft, unwüchsig machen, was wir jetzt als lange ausdauernd und sich für eine späte Periode passend ansehen. Die Ansichten und Bedürfnisse in 100 Jahren sind wahrscheinlich ganz anders als jetzt, und man wird dann nicht fragen, was die Taxatoren bestimmten, die vor langer Zeit lebten, sondern was dann als zweckmäßig erscheint.

Man unternimmt diese periodische Ausgleichung bloß, weil ohne eine muthmaßliche Vorausbestimmung des Alters, in welchem ein Ort zum Hiebe kommen soll, auch nicht anzugeben ist, was er an Durchforstung und Abtriebsertrag in dem bestimmten Umtriebe geben wird, weil man ohnedieß nicht den ganzen Ertrag des Umtriebes übersehen und ihn für die ganze Zeit möglichst gleichmäßig vertheilen könnte. Auch gewährt diese periodische Ausgleichung noch die ohnedieß nicht füglich zu erhaltende Uebersicht, welche Altersclassen zu jeder Zeit, die Holzung nach dem Durchschnittsertrage des ganzen Umtriebes vorausgesetzt, vorhanden seyn werden. Mit einem Worte: die periodische Ausgleichung gewährt nur die Uebersicht der möglichen Nachhaltigkeit in Qualität und Quantität, bey dem jetzt angenommenen Wirthschaftssysteme und Ertragssatze, soll aber nicht die unabänderliche Bestimmung der Hiebsleitung für den ganzen Umtrieb geben.

Daraus geht hervor, daß es wohl sehr wesentlich ist, bey Bestimmung der Flächen, die in der ersten Zeit zum Hiebe kom-

(514) men, alle wirthschaftliche Rücksichten sorgfältig zu erörtern, wie sie oben bey den Grundsätzen einer richtigen Hiebsleitung angedeutet sind, daß es aber eine zwecklose Pedanterie seyn würde, z. B. die fünfte und sechste Periode haarscharf so abzugrenzen, daß die für sie berechnete Holzmasse genau in jeder gleich, oder auch in der sechsten etwas steigend ist. Es ist dieß um so lächerlicher, als man doch nie mit irgend einer Sicherheit so viele Jahre vorauswissen kann, was die jungen Bestände einst geben werden. Es genügt daher auch vollkommen durch die Nachweisung der in jeder Altersclasse nach Abholzung der ersten Periode bleibenden Bestände, ihrer Beschaffenheit und des davon als muthmaßlich erfolgenden Ertrags darzuthun, daß der für die Gegenwart angenommene Ertrag in Quantität und Qualität auch ferner in jedem Zeitabschnitte wird erfolgen können, so weit dieß überhaupt sich nachweisen läßt, da niemand Herr der Zufälle und künftig zu befolgenden Grundsätze ist. Dieß geschieht schon genug, indem man zeigt, daß für jeden Zeitabschnitt eine mit Holz von verlangter Qualität verhältnißmäßige Fläche, nach Größe und Bestand, disponibel ist. Auch der summarische Ertrag dieser Flächen, und mithin des ganzen Umtriebes, kann genügend nach einem Durchschnittsalter derselben überschlagen werden. — Dadurch werden bey der periodischen Ausgleichung eine Menge zeitraubender und gar keinen reellen Werth habender Berechnungen vermieden, denen man nicht entgehen kann, wenn man genau jede Klafter berechnen will, die jeder Periode zugetheilt worden ist.

Ueberblicken wir noch einmal die Geschäfte der Taxation gedrängt, und in ihrem innern Zusammenhange, so stellt sich uns der Gang derselben folgendermaßen dar:

1) Vermessung des Forstes, und Sonderung der einzelnen Taxations- und Wirthschaftsfiguren; entweder nach ihren natürlichen, oder nach künstlich gebildeten Grenzen.

2) Aufnahme der Bestände, a) bey dem haubaren und schon jetzt nutzbaren Holze nach der darin vorhandenen Masse und dem ermittelten Zuwachse; b) bey dem jungen Holze durch Bestimmung der Bodenclasse, der Holzhaltigkeit und des Grades der Unvollkommenheit, wenn solche Statt findet.

3) Vorläufige Bestimmung des Alters, welches jeder Bestand wird erreichen können, und danach die Berechnung des Ertrags, a) bey dem haubaren Holz durch Zurechnung des Zuwachses bis zur Zeit des Abtriebes, zur gefundenen Masse, b) bey dem jungen Holze durch Berechnung der als voll bestanden anzunehmenden Fläche nach den Erfahrungstafeln, sowohl hinsichts der Durchforstung, als des Abtriebsertrags.

4) Nach der gewonnenen Kenntniß des Zustandes und zu erwartenden Ertrags der Holzvorräthe, der Untersuchung der Servituten und aller auf die Wirthschaft Einfluß habenden innern und äußern Verhältnisse des Forstes, die Bildung der Blöcke, und in jedem derselben die der Perioden.

5) Die Berichtigung des Ertragssatzes (Etats), welcher durch Division mit den Jahren des Umtriebes in die ganze in ihm zur Benutzung kommenden Holzmasse, erhalten wurde, wenn sich ergiebt, daß durch das mittelst der periodischen Ausgleichung ab-

geänderte Alter des Holzes, der berechnete summarische Ertrag des ganzen Umtriebes eine Aenderung erleidet. Mit andern Worten: die Uebersicht, ob auch der Durchschnittsertrag, wie er ermittelt wurde, fortwährend geholzt werden kann, und dabey immer Holz von der verlangten Qualität gesichert bleibt, erlangt durch die Nachweisung der in jedem Zeitabschnitte benutzbaren Flächen, so daß zu übersehen ist, daß stets eine gleiche Menge Holz gehauen werden kann, und eine Verringerung oder Erhöhung des Ertrags, je nachdem sich dieß aus dem Alter, welches die Bestände dazu erhalten müssen, ergiebt.

Es bleibt uns nun noch übrig, von der Form der Darstellung der Taxe zu handeln. Wir sind aber weit entfernt, dazu bestimmte Schemas und Tabellen zu geben. Da diese für alle möglichen Fälle und Holzgattungen passen müssen, so erhalten sie dadurch eine Ausführlichkeit und Weitläufigkeit, die in der Regel entbehrt werden kann. Wenn man den Zweck der Taxation begriffen hat, und wenn man weiß, was in den verschiedenen Tabellen dargestellt werden soll, so wird es nicht schwer werden, die Form dazu zu finden.

Das Taxationsprotocoll ist bestimmt, die Aufnahme der Bestände nachzuweisen. Es enthält, nebst der Bezeichnung und Größe der abgeschätzten Orte, die kurze Beschreibung derselben, die darin abgeschätzte Holzmasse, den gefundenen Zuwachs in dem alten Holze, die Grundlage der Berechnung des jungen, durch Angabe des Bodens, der Holzhaltigkeit und Beschaffenheit, so wie der zweckmäßigen Zeit der Benutzung.

Die Holzbestandstabelle weist die Flächen nach, welche mit jeder der vorhandenen Holzgattungen und deren Altersclassen bestanden sind, und wird gewöhnlich für jede herrschende Holzgattung eine besondere Bestandstabelle entworfen.

Das Taxationsregister zeigt, was jeder District, sowohl an Durchforstung, als Abtriebsertrag geben soll, indem der Ertrag davon berechnet und für die Periode, wo er zur Benutzung kommt, ausgeworfen wird. Es wird darin zugleich die jetzt gefundene haubare Holzmasse nachgewiesen, um mit dem gefundenen Zuwachse für jeden einzelnen Ort in der Periode eingetragen zu werden, in der sie geholzt werden soll. — Da die Holzgattungen darin getrennt seyn sollen, oft das Nutz-, Kloben-, Knüppel-, Stock- und Reisholz gesondert wird, so ist es gewöhnlich unmöglich, den künftigen Einschlag für alle Perioden speciell auf einer Tabelle nachzuweisen, da dazu kein Papierformat ausreichen würde. Man hat deßhalb auch das Taxationsregister für jede Holzgattung besonders angefertigt. Dieß erschwert jedoch die Uebersicht, und es ist besser, die Sachen so zusammenzudrängen, daß alles auf gewöhnlichem Papierformate dargestellt werden kann. Dieß kann leicht geschehen, wenn man die Sortimenter im Taxationsregister selbst gar nicht trennt, sondern nur unter demselben in einer Notiz angiebt, in welchem Verhältnisse Nutz-, Kloben-, Knüppelholz u. s. w. von dem summarisch nachgewiesenen Ertrage jedes Orts zu erwarten seyn wird. Auch die Holzgattungen brauchen nur in sofern getrennt zu werden, als sie verschiedene Bestimmung und Preise haben.

(516)

Wird auf diese Art der ganze Holzertrag in einer Periode von jedem Orte nachgewiesen, so geben schon die unten gezogenen Summen die nöthige Generalübersicht. Noch mehr ist dieß aber der Fall, wenn man sich begnügt, für die letzten Perioden die bestandenen Flächen nachzuweisen, und nur für die erste, und höchstens die zweite, die zu erwartenden Holzmassen speciell auszuwerfen, für die spätern summarisch für die ganzen Perioden. Wenn man aber die Taxationsresultate sehr speciell nachweisen will und sie deßhalb so in mehrere Tabellen vertheilt, daß man für jede Holzgattung ein besonderes Taxationsregister anfertigt, so muß aus diesem

in der sogenannten **Generaltabelle** eine Zusammenstellung gefertigt werden, woraus man übersieht, wieviel jede Periode summarischen Holzertrag liefert.

Als Beylagen zur Taxe sind zu betrachten:

1) Das Vermessungsregister.
2) Die Forstbeschreibung, durch welche eine möglichst getreue Darstellung aller innern und äußern Verhältnisse des Forstes gegeben wird.
3) Die specielle Nachweisung aller Servituten und Gerechtsamen, wenn diese nicht schon in die Beschreibung aufgenommen ist.
4) Die angenommene Wirthschaftsordnung, die Voraussetzungen über die vorzunehmenden Culturen und die Art des zu führenden Hiebes, wie sie der Abschätzung zum Grunde gelegt wurden.
5) Der specielle Material- und Geldetat.

Keine Taxation kann so gemacht werden, daß sie ganz genau und richtig die aus dem Forste zu erwartenden Holzerträge nachwiese, und es ist unrecht, sie gleich für unbrauchbar und werthlos zu erklären, wenn die Resultate der Schätzung nicht genau mit den der Holzung übereinstimmen. Wenn es sogar möglich wäre, ganz genaue Schätzungsresultate zu erhalten, so würde dieß doch den dazu unvermeidlich anzuwendenden Aufwand an Zeit und Kosten nicht bezahlen. Ueberdem erfahren die Bestände im Laufe der Zeit nur zu häufig Aenderungen, welche der Taxator nicht voraussehen und darum auch nicht in seiner Berechnung aufnehmen konnte, und es würde sehr übel seyn, wenn darum eine Taxation gleich ganz unbrauchbar werden sollte. Man muß deßhalb auf Mittel denken, Irrungen, oder später erfolgende Aenderungen der Bestände, Verluste durch Sturm, Insecten, Feuer herbeygeführt, theils verbessern, theils nachtragen zu können, so daß ihnen gemäß der Etat geändert werden kann, ohne daß deßhalb die Taxation werthlos würde und nicht mehr als Grundlage des Etats zu benutzen wäre.

Dieß geschieht, indem man über jeden für sich abgeschätzten Forstort, Jagen, oder natürliche Wirthschaftsfigur, Rechnung führt, um stets das Soll nach der Taxe, und das Haben nach der sich ergebenden Wirklichkeit übersehen und balanciren, demgemäß aber nöthigenfalls den angenommenen Etat abändern zu können.

Es wird dazu ein sogenanntes **Controllbuch** angefertigt, in welchem jeder Forstort ein Blatt oder eine Seite erhält, auf

welcher oben der berechnete Ertrag desselben an Durchforstung und Abtrieb gesetzt wird, damit man auf den ersten Blick sieht, was er geben soll. Darunter wird aller Einschlag jeder Art, selbst bey dem Abschlusse des Jahres die wahrscheinlichen Verluste durch Dieberey u. s. w. gesetzt, um, wenn im haubaren Holze die Abholzung desselben beendigt ist, übersehen zu können, was er wirklich gegeben hat. Ergiebt sich dann, daß die Schätzung die davon zu erwartende Holzmasse zu hoch angenommen hatte, so muß der Etat in demselben Verhältnisse, z. B. um 5, 8, 10 Procent, je nachdem die Schätzung zu hoch war, erniedrigt werden, da sich dann annehmen läßt, daß dieselbe überhaupt zu hoch war. Umgekehrt, wenn der Ort mehr Holz ausgab, als berechnet war, würde der Etat auch in demselben Verhältnisse zu erhöhen seyn. Dabey behält man zugleich fortwährend für die am Hiebe stehende Periode das Verhältniß der schon abgeholzten und noch abzutreibenden Holzmassen und Flächen scharf im Auge. Hätte man z. B. zu gleicher Zeit eine Fläche in Betrieb genommen, welche den 10jährigen Materialetat enthalten soll, so wird man gewiß im Stande seyn, schon nach 5 Jahren wenigstens einigermaßen zu übersehen, ob mehr als die Hälfte, oder weniger, oder ungefähr dieselbe abgetrieben ist. Man vermindert, verstärkt, oder läßt die Holzung unverändert, je nachdem sich dieß demgemäß als zweckmäßig zeigt, um sicher mit der für 10 Jahre bestimmten Fläche auszukommen.

Im Fall einer der jungen Bestände, die noch kein benutzbares Holz geben, ganz oder zum Theil durch ein Naturereigniß u. s. w. verloren ginge, so muß untersucht werden, wieviel dadurch die Periode, welcher er zugetheilt war, wahrscheinlich weniger Ertrag haben wird. Um ihr dieß ersetzen zu können und die Nachhaltigkeit nicht zu gefährden, ist dann die Holzung schon jetzt bis so weit zu verringern, daß hinreichende Bestände aus den ältern Perioden übrig bleiben, daraus jenen Verlust in der nun zu kleinen Periode decken zu können.

Von einem kürzern Verfahren zur Taxation der Hochwaldungen wird da gehandelt werden, wo vom Ankaufe von Waldungen, oder Gütern, wozu Forst gehört, die Rede ist.

Taxation des Mittelwaldes.

Der Mittelwald hat sowohl Baumholzvorräthe und Baumholzerzeugung, als Niederwaldbestände. Die erstern sind einzeln von jedem Alter untereinander gemischt, sie können daher nicht so wie der Hochwald taxirt werden, in welchem man die Bestände gleichmäßig zusammen abholzt. Bey dem Unterholze kann dagegen die Taxation des Niederwaldes mehr zur Anwendung kommen, wenn man hinreichende Rücksicht auf die Verdämmung durch das Oberholz nimmt.

Die Vermessung findet ganz nach denselben Grundsätzen Statt, wie bey jedem andern abzuschätzenden Walde. Ebenso die Abtheilung der verschiedenen Bestandsfiguren, welche einen abweichenden Ertrag geben, so daß sie behufs der Schätzung gesondert werden müssen.

Die Abtheilung der Wirthschaftsfiguren, Schläge und Perioden kann zwar erst nach der Beendigung der Untersuchung des

(518) Ertrags jeder Bestandsfigur gemacht werden; wir wollen jedoch, da sie mit der Vermessung in der Regel verbunden wird, das Nöthige deßhalb gleich hier bemerken.

Man hat im Mittelwalde zwey verschiedene Umtriebe, wovon der eine die Zeit umfaßt, in welcher das Unterholz sämmtlich abgetrieben wird, der andere diejenige, worin alles vorhandene Baumholz, vielleicht mit Ausschluß einiger zu ganz extraordinär starken Hölzern zu erziehenden Stämme, zur Abnutzung kommt. Wenn der Bestand eines Waldes sich nicht wesentlich ändern wird, wenn das Unterholz als voll bestanden, das Verhältniß des Oberholzes zu ihm als bleibend angenommen werden kann, so daß für die ganze Zeit, die man mit der Abräumung des ganzen vorhandenen Oberholzes zubringt, bey jedesmaligem Hiebe eines Schlages immer ein und derselbe Ertrag davon zu erwarten ist, so kann die Abtheilung der Schläge oder Perioden auch für die ganze Zeit des Umtriebes im Baumholz erfolgen. Wenn jedoch erst ein passender Bestand hergestellt werden soll, wo das fehlende Unterholz noch zu erziehen ist, wo der Baumholzbestand vermehrt oder vermindert werden muß, und deßhalb in ungleicher Menge bey den auf einander folgenden Abtrieben des Unterholzes weggenommen wird, da kann die Abtheilung der Schläge nur für den ersten Umtrieb im Unterholze erfolgen, und muß bey den spätern immer wieder berichtigt werden. Es liegt dieser Eintheilung in Schläge, oder 3 — 5 — 6 u. s. w. Schläge umfassenden Perioden immer die Idee zum Grunde, daß das jährliche Etatsquantum, indem die projectirte Wirthschaftsordnung befolgt wird, auf der abgetheilten Fläche gehauen werden kann. Wenn aber diese zu verschiedenen Zeiten, wenn der Schlag hinkommt, bald mehr, bald weniger Holzertrag giebt, so kann sie natürlich für ein bestimmtes Holzquantum nicht immer von ein und derselben Größe bleiben.

Ob man die Eintheilung in Schläge oder Perioden, deren jede mehrere Schläge umfaßt, macht, hängt von verschiedenen Umständen ab. Wo das Unterholz im kurzen Umtriebe als Buschholz benutzt wird, zieht man in der Regel die Eintheilung in Jahresschläge vor. Wo jedoch ein langer Umtrieb im Unterholze ist, der gewöhnlich bey schlechtem Stockausschlage eine Ergänzung der Mutterstöcke durch Besamung erfordert und deßhalb eine Wirthschaft, ähnlich den Besamungsschlägen im Hochwalde, nöthig macht, ist es besser, nur 3 — 4 bis 5 Schläge zusammengefaßt abzutheilen. Es richtet sich die Zahl theils nach den Jahren des Umtriebes im Unterholze, indem jede periodische Abtheilung gern gleichviel Jahre enthält, theils nach der Art der Wirthschaft, die zu führen ist. Bey 20jährigem Umtriebe kann man 4 Schläge zusammenfassen, bey 25jährigem 5, u. s. w. In Birken genügt es, wenn man 3 — 4 Schläge zusammengelegt hat, indem man nach 3 — 4 Jahren in der Regel die stehen gelassenen Samenbäume wird nachhauen können und müssen; in Buchen, wo die Samenjahre nicht so oft eintreten, wo die Pflanzen mehr und länger Schatten bedürfen und ertragen, kann man veranlaßt seyn, 6 und 7 Schläge zusammenzulegen. — Außerdem hat noch bey nicht zusammenliegenden Forsten die Größe der einzelnen Districte darauf Einfluß. Diese verursacht auch häufig, daß man nicht gleichviel Schläge in eine

(519)
eriodische Abtheilung zusammenlegen kann. Da es unvermeid-
ch ist, in jedem vereinzelt liegenden Forstorte die Schläge zu-
immenzulegen, so kann der eine 3, der andere 5, ein dritter
Schläge u. s. w. enthalten, was auch in diesem Falle weiter
eine Störung im Betriebe verursacht, oder die Uebersicht der
Birthschaft gefährdet.

Die Abschätzung des Niederwaldes kann nur nach dem bis-
erigen Ertrage desselben erfolgen, wenn sich weder der Wuchs,
och die Dichtigkeit des Holzbestandes geändert hat, zu welchem
nde man die nöthigen Extracte aus den ältern Rechnungen an-
ertigt. Hat sich der Bestand des Unter- oder Oberholzes we-
ntlich geändert, so beurtheilt man seinen Ertrag durch Verglei-
ung desjenigen von abgeholzten oder abzuholzenden Flächen,
e gleich oder ähnlich bestanden sind. Z. B. der District Nr. 15,
elcher vor 2 Jahren abgeholzt wurde, hatte etwa einen Bestand
ie der District Nr. 1. ihn wahrscheinlich bey dem Abtriebe ha-
n wird, so dient der bekannt gewordene Ertrag pro Morgen
Nr. 15. auch zum Maaßstabe bey der Berechnung desjenigen
nter Nr. 1. Oder Nr. 15. war dem Urtheile derer, die ihn ge-
au gekannt haben, um 1/10 oder 1/8 schlechter oder besser, so wird
ich dem gemäß die Berechnung angelegt. — Dieß giebt
lerdings nur annähernde Resultate; aber andere sind auch gar
cht bey der Schätzung des Unterholzes zu erhalten, da es un-
öglich ist, alle Ausschläge und Lohden auszuzählen und dann
n davon zu erwartenden Zuwachs zu berechnen.

Daraus wird sich auch ergeben, daß es noch viel weniger
öglich ist, den Ertrag der Schläge an Unterholz für spätere
striebe berechnen zu wollen, wenn vorauszusetzen ist, daß ihr
nzer Bestand sich ändern wird. Es kann nichts seyn, als eine
r willkührliche, auf gar nichts materielles gegründete Voraus-
zung, wenn man den Ertrag von Holzbeständen angeben will,
elche noch gar nicht vorhanden sind, sondern die erst in 20,
u. s. w. Jahren erzogen werden sollen.

Die im Niederwalde abgeschätzte Holzmasse wird in Cubikfuß
r jeden District ausgeworfen, indem man nach dem Gewichte
e feste Masse des angenommenen Reisholzes u. s. w. ermittelt.

Die Abschätzung des Stammholzes muß, sobald einige Ge-
uigkeit verlangt wird, durch specielle Auszählung und Abschä-
ng der ältern Bäume geschehen. Bey dem ungleichen Stande
rselben, der sehr verschiedenen Größe, läßt sich weder diejenige
rch Probeflächen, noch die Auszählung nach Modellstämmen
wenden. Die Laßreiser und Oberständer dagegen können gut-
htlich nach der durchschnittlichen Stückzahl pro Morgen ange-
rochen werden.

Nachdem bestimmt worden ist, wie lange das sämmtliche
rhandene Baumholz ausreichen soll, oder was als gleichbe-
utend angesehen werden kann, in welcher Zeit es consumirt
erden soll, wird

a) festgesetzt, in welcher Zeit das nach seinem Massengehalte
abgeschätzte starke Holz, zum Abtriebe kommen wird. Für
diese Zeit wird der Zuwachs desselben, nach seiner progres-
sionsmäßigen Verminderung, zur vorhandenen Holzmasse hin-
zugerechnet.

(520)

b) Zur Berechnung der von den Laßreisern und Oberständern für den bestimmten Umtrieb des Oberholzes zu erwartenden Holzmasse, wird die Durchschnittsgröße ermittelt, welche die Bäume in einem gewissen Alter erreichen. Diese wird zum Grunde gelegt, um demgemäß die Masse des Holzes aus den Laßreisern u. s. w. berechnen zu können. Hätte z. B. eine 120jährige Buche 65 Cubikfuß, ein 90jährige 28 Cubikf., eine 60jährige 9 Cubikf., und es wäre anzunehmen, daß von den pro Morgen vorhandenen 9 Oberständern und Laßreisern bey dem 30jährigen Umtriebe des Unterholzes, 3 mit 60 Jahren, 3 mit 90, 3 mit 120 Jahren gehauen werden müßten, so war deren Ertrag 195 + 74 + 27 = 296 Cubikf., von 1000 Morgen 296,000 Cubikfuß. Diese Holzmasse zusammengerechnet mit derjenigen, welche einschließlich des Zuwachses von den alten Bäumen zu erwarten ist, giebt die summarische Baumholzmasse für den ganzen Umtrieb des Oberholzes. Wie viel davon im ersten Umtriebe des Unterholzes weggenommen werden soll, ergiebt sich bey einer gleichmäßigen Vertheilung aus der Beachtung, wie oft das Unterholz in der Zeit gehauen wird, welche das Oberholz ausreichen soll. Wäre z. B. der Unterholzumtrieb 30 Jahr, und 120 Jahr sollte das Oberholz ausreichen, so würde bey jedem Abtriebe des Schlagholzes ein Viertheil der ermittelten summarischen Baumholzerzeugung gehauen werden können. Sollte der Zustand des Waldes veranlassen, die Baumholzmenge entweder zu vermindern oder zu verstärken, so würde dem gemäß die Holzung davon im ersten Umtriebe mehr als ¼, im andern Falle weniger als dieses, zum Einschlage bestimmt werden.

Die ganze Holzerzeugung im Unterholze und der für den ersten Umtrieb in diesem bestimmte Einschlag im Oberholze wird nun summirt, und durch die Zahl der Jahre dieses Umtriebes getheilt, um das jährliche summarische Etatsquantum zu erhalten. Dieß dient dann zur Abtheilung der Jahresschläge oder Perioden, dergestalt, daß nach der Abschätzung der Holzvorräthe dieß Etatsquantum auf jedem Schlage zum Hiebe vorgefunden wird.

Beyspiel in einem Buchenmittelwalde von 120jährigem Baumholze, 30jährigem Unterholze, 1000 Morgen groß. Der durchschnittliche Ertrag des Unterholzes pro Morgen sey 300 Cubikf. in 30 Jahren, der des Oberholzes in 120 Jahren 800 Cubikf., so würden in dem 1sten Umtriebe von 30 Jahren zur Benutzung kommen,

a) vom Unterholze	300,000 Cubikfuß,
b) vom Oberholze	200,000 — —
Summa	500,000 Cubikfuß.

$\frac{500000}{30} = 16666\frac{2}{3}$, und es müßte folglich jeder Schlag so groß abgetheilt werden, daß darauf etwa 16,600 Cubikfuß Ober- und Unterholz zusammengehauen werden kann. Da sich aus der Aufnahme des Holzbestandes ergiebt, wie hoch der Morgen jedes Districts im Ertrage von beiden gerechnet worden ist, so ist daraus leicht zu ermitteln, wie viel Fläche ein Schlag erhalten muß, um die verlangten 16,600 Cubikf. geben zu können.

Es ist schon bemerkt worden, daß die Abtheilung der Schläge bey jedem neuen Umtriebe des Unterholzes wiederholt werden muß, sobald die Bestände sich so ändern, daß sie nicht mehr das früher berechnete Holzquantum geben.

Die Abschätzung des Kopfholzertrages beruht sehr einfach auf der Auszählung der Kopfholzstämme, und der Untersuchung, was durchschnittlich, nach der abweichenden Größe derselben, von Einem bey dem jedesmaligen Hiebe gewonnen werden kann.

Forstgeschäfte im Monat October.

Waldbau. Die jetzt vollkommen reif gewordenen Samen der Eiche, Buche, des Ahorns, Hainbuche werden gesammelt; auch reift in Gebirgen wohl der Birkensamen erst in diesem Monate. Der Weißtannensamen ist gewöhnlich schon bis Mitte des Monats einzubringen. Wo die Verhältnisse es erlauben, säet man sämmtliche gewonnene Sämereyen bald aus, um sich die Mühe und Gefahr der Aufbewahrung zu ersparen. Die Nadelholzpflanzungen werden stark betrieben, und wenn das Laub nach einem Froste abgefallen ist, beginnen auch die Laubholzpflanzungen Ende des Monats. Vorzüglich ist darauf zu sehen, daß die jetzt trocknen Erlenbrücher ausgepflanzt werden, ehe sie sich durch die nasse Witterung im November wieder mit Wasser füllen. In den Besamungsschlägen des Laubholzes muß durchaus die Auszeichnung in den Lichtschlägen beendigt seyn, bevor noch die jungen Pflanzen das Laub verloren haben. Auch in den Nadelholzschlägen müssen die wegzunehmenden Bäume angeschlagen seyn, ehe noch zu fürchten ist, daß der Schnee sie deckt.

Forstschutz. Der Kieferspinner sucht bey eintretenden Frösten sein Winterlager und kann gelesen werden. Das Eintreiben der Schweine zur Vertilgung der Forleule ist jetzt sehr wirksam. Die Grabenräumung ist zu beendigen, die Besserung derjenigen Wege, welche man im Winter, auch ohne Schnee und Frost abwarten zu können, benutzen muß, darf nicht länger verschoben werden. Die Streuentwendungen sind in diesem Monate am häufigsten, und erfordern eben so, wie die Verhütung der Diebereyen an Baumfrüchten, eine strenge Aufsicht. Wo Schaden von Mäusen zu fürchten ist, läßt man die Schonungen von Mitte des Monats an aushüten.

Forstbenutzung. Es ist dieser Monat günstig zum Kienverkaufe; auch können diejenigen Nutzholzarbeiter, welche Holz aus dem Niederwalde bedürfen, Reifstockschneider, Stellmacher u. s. w. schon, die Orte Ende des Monats durchgehen, welche im nächsten Frühjahr gehauen werden sollen, um sich ihren Bedarf auszuwählen. In hohen Gebirgen beginnt die Fällung des Nadelholzes. Die Mastnutzung ist im vollen Gange; wo Schilf in den jetzt trocknen Erlenbrüchern ohne Nachtheil für junge Pflanzen gewonnen werden kann, ist man vielleicht schon im Stande, damit anzufangen. Stehen gebliebenes Reisholz ist, wo möglich, zu verkaufen, und wo Holzlicitationen üblich sind, tritt jetzt, wo die Bürger und Bauern sich mit ihrem Winter-

(522)

holze anfangen zu versorgen, ein günstiger Zeitpunct dazu ein. Die Verschiffungen von Holz auf Canälen und Flüssen ist möglichst zu beschleunigen, um damit nicht einzuwintern. Die Accorde zur Anfuhre des Holzes an die Ablagen im Winter, diejenigen der Schlagerlöhne, wo solche Statt finden, sind einzuleiten, um zu rechter Zeit ihre Genehmigung einholen zu können. Die Köhlerey wird wo möglich in diesem Monate beendigt, dafür aber Sorge getragen, daß die Theerschweelereyen hinreichend mit Kien versehen werden, um ihren Betrieb auch während des Winters fortsetzen zu können. Die Pachtcontracte über Forstländereyen, welche als Vorbereitung zur Holzsaat einige Zeit mit Getreide besäet werden sollen, müssen geschlossen werden, damit die Pächter schon im Herbste zur Frühjahrssaat pflügen können. Sind Holzsämereyen zu verkaufen, so muß dieß bekannt gemacht werden. — Bevor der neue Einschlag beginnt, müssen die Naturalbestände aufgezählt und revidirt werden. Die Raff- und Leseholzzettel werden gewöhnlich mit dem 1sten des Monats ausgegeben.

Forstwirthschaft.

Eilfter Abschnitt.
Die Waldwerthberechnung.

Wenn man aus einem Walde nur einen gleichbleibenden nachhaltigen Ertrag ziehen will, so ergiebt sich aus der daraus zu erwartenden Nettorente und dem anzunehmenden Zinsfuß der Capitalwerth desselben. Die gewöhnliche Taxation behufs der Ermittelung des nachhaltigen Einkommens, mit Beachtung der Geldeinnahme und Ausgabe, ist also dann auch die zur Berechnung des Capitalwerths. Forste, welche zu Gütern gehören, sind in der Regel so abzuschätzen, da dabey stets die Idee zum Grunde liegt oder doch liegen sollte, eine nachhaltige Wirthschaft darin zu treiben. Nur wenn sie unverhältnißmäßig viel altes haubares Holz haben, was mit Vortheil schnell versilbert werden kann, verdient dieß Beachtung, weil diese aufgesparten Vorräthe, besonders über den nach ihrer Wegnahme noch bleibenden jährlichen Ertrag, bezahlt werden können. Wir werden diese Art der Waldwerthberechnung bloß nach der Ansicht behandeln, daß dabey gezeigt wird, wie man rasch einen gutachtlichen Ueberschlag des Ertrags eines zu kaufenden Forstes macht, da dem Käufer in der Regel die Gelegenheit mangelt, durch eine genaue Untersuchung desselben sich eine vollständig belegte Ertragsberechnung zu verschaffen.

Ein nicht selten vorkommender Fall ist, daß junge, noch nicht benutzbare Bestände gekauft werden, von denen, bey gänzlichem Mangel an haubarem Holze, noch kein Ertrag erhoben werden kann, selbst mit Holz noch gar nicht in Anbau gebrachte Blößen ihrem Werthe nach berechnet werden müssen. Eben so kann auch vorkommen, daß Districte, bloß mit haubarem Holze bestanden, verkauft werden, entweder indem der Forsteigenthümer den Boden behält, oder zur Holzzucht oder zu landwirthschaftlicher Benutzung mit veräußert.

(380)

I. Von dem gutachtlichen Ueberschlag des Ertrags eines anzukaufenden Forstes.

Eine unerläßliche Bedingung dabey ist die Kenntniß der Größe des Forstes oder der Fläche, welche als Holzboden anzusehen ist. Ganz kleine Waldparcelen lassen sich allenfalls durch einen erfahrnen Geometer ansprechen; bey größern Forsten, wenn sie auch nur 500 — 600 Morgen betragen, sind wesentliche Irrungen bey dem bloßen Ansprechen nicht zu vermeiden. In den mehresten Fällen sind Vermessungen oder doch Karten vorhanden. Fehlt das Vermessungsregister, so muß die Karte wenigstens überschlagen werden, um den muthmaßlichen Flächeninhalt zu ermitteln. Ist die Vermessung schon alt, und zu vermuthen, daß der Flächeninhalt sich durch Rodungen vermindert, oder auch wohl durch hinzugezogene Ackerstücke u. dgl. vermehrt haben könnte, so muß man mit der Karte in der Hand die Grenzen revidiren, um sich möglichst Auskunft über die erfolgten Veränderungen zu verschaffen.

Nur der wirkliche Holzboden, welcher zur Holzproduction benutzt werden kann, kommt in Betracht. Sümpfe, Fenne, Klippen, Wege u. s. w. müssen deßhalb von der summarischen Fläche in Abzug gebracht werden.

Die Waldblößen, welche mit Holz bebaut werden können, haben zwar einen Werth; sie geben jedoch erst in der Zukunft Ertrag; ihr Anbau erfordert oft beträchtliche Auslagen, und ihr Betrag muß ebenfalls von einem Sachverständigen, wenn auch nur muthmaßlich, ermittelt werden.

Der vorhandene Holzbestand wird auf jeder einzelnen Figur, wie sie auf der Karte entweder durch Wege, Schneißen, Gewässer, Thalzüge gebildet, oder durch ihre vereinzelte Lage gesondert, sich zeigt, untersucht werden.

Man notirt sich davon:

a) Die Holzgattung,

b) das Alter des Holzes,

c) die Dichtigkeit des Bestandes, ob er als vollkommen geschlossen nur zu $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ u. s. w. des vollen Bestandes angesprochen werden kann;

d) die Beschaffenheit, ob Nutzholz oder nur Brennholz vorhanden ist.

Nach dieser Durchsicht der Bestände berechnet man die durchschnittliche Holzerzeugung, welche auf diesen Flächen, dem über den Zustand der Bestände gefällten Urtheile gemäß, erfolgen kann.

Folgende kleine Tabelle wird man zum Anhalt benutzen können, um die vollen und geschlossenen Bestände nach ihrem Durchschnittsertrage für den preußischen Morgen berechnen zu können, da nur in seltenen Fällen auf einen höhern Einschlag mit Sicherheit zu rechnen seyn dürfte.

Durchschnitts-Erzeugung in Cubikfuß ausgedrückt auf dem preuß. Morgen bey vollem Bestande.

	Guter,	Mittelmäßiger,	Schlechter Boden.
1) Hochwald.			
Eichen	28.	20.	12.
Buchen	30.	22.	12.
Birken	28.	20.	12.
Kiefern	40.	30.	12. } exclusive
Fichten	60.	40.	20. } Reisholz.
2) Niederwald.			
Eichen	24.	20.	16.
Buchen u. Hainbuchen	16.	14.	12.
Birken	34.	28.	22.
Erlen	40.	30.	20.
Weiche Hölzer gemischt	40.	30.	20.
3) Mittelwald.			
Buchen	22.	18.	12.
Gemischt	24.	20.	14.

Die Erfahrungstafeln im vorigen Abschnitt ergaben, wie viel Holzmasse zu einem vollen Bestande gehört, und was möglicherweise derselbe geben kann; der Käufer kann jedoch nicht nach jenen hohen Sätzen rechnen, welche selten aus ganzen Forsten zu erhalten sind, sondern muß zu seiner Sicherheit diese mäßigen zum Grunde legen, die schon nur bey einer guten Wirthschaft mit Gewißheit zu erhalten sind.

Wenn wir eine preußische Klafter Holz durchschnittlich zu 80 Cubikfuß und ein Schock Reisholz zu 30 Cubikf. rechnen, so wird das folgende Beyspiel das Verfahren leicht deutlich machen.

Die summarische Fläche des wirklichen Holzbodens beträgt . . . . 1263 Morgen.

Davon a) Kiefern . . . . . 842 —
b) Erlenbruch . . . . . . 300 —
c) Birken . . . . . . 21 —
d) Blößen . . . . . . 100 —

Summa 1263 Morgen.
zur Berechnung . . . 1163 Morgen.

Diese sind bestanden a) Kiefern:

Fig. 1. 80 Morg. guter Boden, 100 Jahr alt, ½ des vollen Bestandes,
Fig. 2. 25 Morg. mittelmäßiger B., Schonung, voll bestanden,
Fig. 3. 100 Morg. deßgl. Stangenholz, 40 Jahr alt, ¾ Bestand,
Fig. 4. 200 Morg. schlechter Boden, 20jähr. Dickung, ½ Bestand,
Fig. 5. 100 Morg. mittelmäßiger Boden, haubar, ⅓ Bestand,
Fig. 6. 37 Morg. guter Boden, Schonung, voll bestanden,
Fig. 7. 100 Morg. deßgl. 50jähriges Stangenholz, ½ Bestand,
Fig. 8. 200 Morg. mittelmäßiger B., 60j. Stangenh., ½ Bestand,

842 Morgen.

b) Erlenbruch:

Fig. 1. 200 Morg. mittelmäß. Boden, von 1—15 J., ½ Bestand,
Fig. 2. 100 Morg. schlechter Boden, von 1—30 J., ½ Bestand.

c) Birken.

21 Morg. gepflanzte Birken, mittelmäßiger Boden, 15 bis 20 Jahr alt, ½ Bestand.

(382)

In der Kieferheide sind:

Guter Boden 217 Morg., die aber bey der Berechnung wegen lückenhaften Bestandes nur für 152 Morg. gelten, da Fig. 1. von 80 Morg. auf 40 Morg., Fig. 7. von 100 Morg. auf 75 Morg. reducirt werden muß, um diese Fläche mit dem vollen Ertrage berechnen zu können.

Mittelmäßiger Boden haben 425 Morg. zu 220 Morg. zu berechnen.

Schlechter Boden haben 200 Morg. zu 100 Morg. zu berechnen, da sie nur zur Hälfte bestanden sind.

In dem Erlenbruche sind:

Mittelmäßiger Boden 200 Morg. zu 100 Morg. zu berechnen.

Schlechter Boden 100 Morg. zu 75 Morg. zu berechnen.

Birken: 21 Morg. mittelmäßiger Boden zu 15 Morg. zu berechnen.

Die Rechnung ist daher:

In Kiefern	152 Mg.	× 40 Cbkf.	= 6080,	Summa 13880 Cubikf.
	220 —	× 30 Cbkf.	= 6600,	
	100 —	× 12 Cbkf.	= 1200,	
Erlen	100 —	× 30 Cbkf.	= 3000,	Summa 4500 Cubikf.
	75 —	× 20 Cbkf.	= 1500,	
Birken	15 —	× 28 Cbkf.	= 420.	Summa 420 Cubikf.

Oder die jährliche Holzerzeugung in diesem 1263 Morg. großem Walde kann angenommen werden zu

13880 Cbkf. Kiefern à 80 Cubikfuß 1 Klafter = 173½ Klafter,

4500 Cbkf. Erlen à 30 Cbkf. 1 Schock Reisig = 150 Schock Erlenreisig,

420 Cbkf. Birken à 30 Cbkf. 1 Schock Reisig = 14 Schock Birkenreisig.

Dabey ist anzunehmen, daß $\frac{1}{10}$ des haubaren Holzes in Kiefern wohl als Nutzholz brauchbar ist, so daß 17 Klftr. Nutzholz 156½ Klftr. Brennholz zu rechnen sind.

Es ist jedoch nicht genug, daß auf diese Art die durchschnittliche Erzeugung des Forstes berechnet worden ist; es bleibt auch noch zu untersuchen: ob hinreichend Holz da ist, um sie nachhaltig einschlagen zu können, indem stets hinreichend alt Holz vorhanden ist.

Das Verhältniß der Altersclassen ist so, daß von jenen 13880 Cubikfuß Durchschnittszuwachs 2200 Cubikf. im haubaren Holze, 8250 Cubikf. im Stangenholze von 40—60 Jahren, 3430 Cubikf. im jungen Holze erfolgen. Es ist daher ein Mangel an starkem haubaren Holze, und man kann übersehen, daß jene 17 Klaftern stark Nutzholz nicht mit Nachhalt geschlagen werden können, wohl aber die Summe von 173½ Klft. in Klobenholz und schwachem Bauholz bestehend, erfolgen kann, ohne daß ein Ausfall zu fürchten wäre.

Das Erlen- und Birkenholz wird, da es nur als Reisigholz in Rechnung gebracht ist und selbst Knüppelholz daraus erfolgt, nachhaltig benutzt werden können.

Es kommen ferner in Betracht die Holzpreise und die Sicherheit des Absatzes. Ueber die Erstern ist nichts zu sagen;

er Absatz muß nach den Rechnungen ermittelt werden, da man annehmen muß, daß dasjenige auch ferner wird abgesetzt werden können, was bisher durchschnittlich verkauft worden ist.

Eine Untersuchung der Servituten muß Auskunft geben:

a) Ob und wie viel von den einzuschlagenden Hölzern an Deputat- und Freyhölzern abzugeben ist?

b) Ob dasjenige, was die Berechtigten an unbestimmten Nutzungen aus dem Forste beziehen, d. h. an Rest- und Leseholz, Stockholz, um ihren Bedarf zu befriedigen, auch in einem solchen Maaße vorhanden ist, daß sie keinen Grund haben, wegen Mangel daran eine Entschädigungsklage anzustellen? Die Ansprüche der Berechtigten ruhen nicht auf der Person des Gutsbesitzers, sondern auf dem Walde selbst. Kauft jemand einen Forst, welcher devastirt ist, so muß der neue Besitzer die Folgen der Handlungen des frühern Forsteigenthümers vertreten. Die Forderung, frey Bauholz, das nöthige Brennholz aus einem Walde verlangen zu können, ruht darum nicht, daß nichts mehr in demselben vorhanden ist, sondern der Besitzer muß sie vielleicht auf sehr kostbare Art anderweitig befriedigen, bis der Wald das Holz wieder geben kann. Deßhalb ist es außerordentlich gefährlich, einen devastirten Forst, auf welchem beträchtliche Holzservituten ruhen, zu kaufen, da es nicht genug ist, das frey abzugebende Holz vom Ertrage desselben abzurechnen, sondern auch sogar der mögliche Ankauf desselben berücksichtigt werden muß, wenn es darin fehlt.

c) Die Weideservituten müssen nach der Ansicht gewürdigt werden: ob sie die Herstellung einer regelmäßigern und vortheilhaftern Wirthschaft, als die bisherige war, Hindernisse in den Weg legen?

d) Die Streuservituten: ob sie erwarten lassen, daß dabey die volle Ertragsfähigkeit des Bodens erhalten werden kann?

e) Mastgerechtsame müssen in der Regel abgelöst werden, da es höchst unvortheilhaft ist, die alten Eichenbestände bloß um derselben willen beyzubehalten; und man muß prüfen, was die Ablösung kosten würde.

f) Die Gefahren, vorzüglich die Dieberey, dürfen nicht außer Acht gelassen werden, in sofern irgend zu fürchten wäre, daß sie den Ertrag des Waldes für den Eigenthümer schmälern könnten.

Ist der Wald nicht größer, als daß er die Bedürfnisse des Guts, zu welchem er gehört, deckt: so kommt es bloß darauf an, die Ausgaben zu prüfen, welche die Gewinnung des nöthigen Holzbedarfs verursachen, und es ist nicht nöthig, die Nettorente des Forstes zu berechnen, da sie sich schon in der Ertragsermittlung der Wirthschaftsrente des Gutes darstellt. — Findet jedoch Holzverkauf Statt, so muß auch die Forstrevenüe besonders ausgeworfen werden.

An Ausgaben sind gewöhnlich zu berücksichtigen:

1) Besoldung,
2) Schlagerlöhne und Arbeitslohn, welches man jedoch unbeachtet läßt, wenn man das zu verkaufende Holz gleich so im Preise berechnet, daß die Ausgaben, die dessen Einschlag verursacht, schon davon abgezogen waren.

(384)

3) Culturkosten, Grabenräumung u. s. w.

4) Die Grundsteuern sind gewöhnlich in denen des Guts überhaupt begriffen.

Wenn man auf diese Art den Ertrag des Forstes untersucht hat, wie er sich nach seinem gegenwärtigen Zustande und der bisherigen Wirthschaft darstellt, so ist auch noch zu beachten, in wiefern die Ausführung einer Speculation möglich ist, wodurch die Wirthschaft für den Besitzer einträglicher gemacht werden kann, als bisher.

Es kommen dabey zur Sprache:

a) Die Holzbestände, in wiefern davon gleich mit Vortheil mehr verkauft werden kann, als der nachhaltige Abgabesatz der bisherigen Wirthschaftsführung erlaubt, ohne deßhalb die Nachhaltigkeit überhaupt zu gefährden.

b) Die Möglichkeit des Absatzes.

c) Die Servituten, da die Wirthschaft sich immer in den Schranken halten muß, daß die Berechtigten nicht verletzt werden.

Das oben gegebene Beyspiel wird geeignet seyn, dieß näher zu erläutern.

Die Bruttorente für verkauftes Holz wäre nach den Holzbeständen:

17 Klftrn. Nutzholz	à 4 Thlr. =	68 Thlr.	reines Holzgeld.
156½ Klftr. Brennholz	à 2 Thlr. =	313 —	
164 Schock Reisholz	à 1 Thlr. =	164 —	
		545 Thlr.	

Davon gehen ab:

Besoldung . . .	100 Thlr.
Culturkosten . . .	45 —
Summa	145 Thlr.

Bleiben 400 Thlr. zu 5 Proc. zu Capital erhoben = 8000 Thlr.

An haubarem Holz von 100 Jahren und darüber sind vorhanden in Figur 1 und 5. 3000 Klftrn., und zwar 300 Klftrn. Bau- und Nutzholz, 2700 Klftrn. Brennholz. — Es ist kein Hinderniß vorhanden, sie einzuschlagen, da kein Bauholzservitut auf dem Forste lastet, das Gut vielmehr freyes Bauholz aus den Staatsforsten erhält, auch die Weideberechtigung einer ungewöhnlichen Einschonung kein Hinderniß entgegen stellt.

Wird das Holz verkauft, so erhält man eine Einnahme von

für 300 Klftrn. Nutzholz	à 4 Thlr. =	1200 Thlr.
2700 Klftrn. Brennholz	à 2 Thlr. =	5400 —
		6600 Thlr.

Die man jedoch wegen möglicher Ausfälle u. s. w. nur zu 6000 Thlr. berechnet.

Wird dieß Holz weggenommen, so bleibt die spätere Masse der Holzung zwar unverändert, indem das 60jährige Holz sogar einen größern Durchschnittszuwachs giebt, als das jetzige alte Holz, aber auf einen Nutzholzverkauf ist dann nicht mehr zu rechnen.

Der Etat wird dann seyn:

173½ Klftrn. Brennholz	à 2 Thlr. =	347 Thlr.
164 Schock Reisholz	à 1 Thlr. =	164 —
		511 Thlr.

Nach Abzug von 145 Thlr. = 366 Thlr., der Capitalwerth 5 Proc. 7320 Thlr. Da man jedoch einen, diese Nutzung von 366 Thlr. nicht gefährdenden Einschlag von 5000 Thlrn. machen kann: so könnte der Forst deßhalb zu 12000 Thlr. Capitalwerth berechnet werden.

Zufällige und Nebennutzungen müssen nach Ausweis der Rechnungen veranschlagt werden.

I. Von der Berechnung des Werthes junger, noch nicht benutzbarer Holzbestände, und mit Holz anzubauender Waldblößen.

Für solche Holzbestände, welche jetzt noch nicht benutzbar sind, z. B. Nadelholzschonungen, kann ein Capital gezahlt werden, welches mit den bis zum Zeitpuncte des Eingehens der Nutzung von diesem Grundstücke aufgelaufenen Zinsen, dieser Nutzung, zu Gelde gerechnet, gleich ist.

Es muß daher ermittelt werden:

1) Die Größe der Nutzung. Diese wird bestimmt nach den Erfahrungen, welche man über den Holzertrag hat, indem man die Bodenclasse bestimmt, und nach Maßgabe des Bestandes den künftigen wahrscheinlichen Einschlag, sowohl an Durchforstungsholz, als durch den Abtrieb aufsucht.

2) Die Zeit des Eingehens. Man bestimmt, wenn eher das Holz nutzbar ist, und in welchem Alter es mit dem größten Vortheil eingeschlagen werden kann, um bis dahin die Zinsen berechnen zu können. Die Nutzung kehrt aber nach dem Abtriebe des gegenwärtigen Holzbestandes wieder, und es sind alle diese Nutzungen zu berechnen, bis sie ihren Werth wegen zu entfernter Zeit des Eingehens für die Gegenwart so weit verlieren, daß sie nicht mehr beachtungswerth scheinen.

3) Der Zinsfuß. Es ist der landübliche bey Ankauf von Grundstücken anzunehmen, jedoch mit Rücksicht auf die Sicherheit des Eingehens der Nutzung. Der Dieberey ausgesetzte Forstorte, Nadelholzbestände, welche der Beschädigung durch Naturereignisse ausgesetzt sind, müssen zu einem höhern Zinsfuße berechnet werden, als gut bestockte Niederwälder, welche im kurzen Umtriebe keiner Gefahr ausgesetzt sind.

4) Die Art der Zinsen. Es können einfache Zinsen gerechnet werden, so daß die aufgesammelten zum Capitale gerechnet werden, ohne daß von diesen Zinsen wieder Zins gerechnet wird, dergestalt, daß sich also das Capital bey 5 Proc. in 20 Jahren verdoppelt, in 40 Jahren verdreyfacht u. s. w. Man kann aber auch Zinseszins rechnen, indem die Zinsen halbjährig oder jährig dem Capitale zugerechnet werden, und dieses dann nach dem dadurch vergrößerten Betrage verzinset wird. Die Rechnung von Zinseszins ist die einzige richtige. Niemand häuft eingehende Zinsen unbenutzt zu neuen Capitalen auf, und läßt sie viele Jahre todt im Kasten liegen. Entweder sie werden benutzt, oder von neuem ausgeliehen. Man kann daher nicht verlangen, daß der Käufer eines Waldes sich verpflichten soll, die Zinsen des dafür gezahlten Capitals ohne alle Entschädigung aufsammeln zu lassen, um sie dereinst bey dem Eingehen desselben einfach ausgezahlt zu erhalten. Sogar die Sparcassen berechnen aus diesem Grunde

(386)
Zinseszins, wenn die Zinsen nicht zu der Zeit erhoben werden, wo sie fällig sind.

Bey Waldblößen, welche noch anzubauen sind, muß von dem in dieser Art berechneten Kaufpreise noch der Betrag der Culturkosten in Abrechnung kommen.

Zwey Beyspiele werden vollkommen hinreichen, das Verfahren deutlich zu machen.

Der Zinsfuß sey 5 Procent. Dann ist bey der Rechnung von Zinseszins 1 Thlr. jetzt werth,

wenn er in	10	Jahren	eingeht	18	sgr.	$4\frac{1}{2}$	pf.
— — —	20	— —	— —	11	sgr.	4	pf.
— — —	30	— —	— —	8	sgr.	.	
— — —	40	— —	— —	4	sgr.	2	pf.
— — —	50	— —	— —	2	sgr.	4	pf.
— — —	60	— —	— —	1	sgr.	7	pf.
— — —	70	— —	— —	1	sgr.		
— — —	80	— —	— —	.	.	$7\frac{1}{2}$	pf.
— — —	90	— —	— —	.	.	$4\frac{2}{3}$	pf.
— — —	100	— —	— —	.	.	3	pf.
— — —	110	— —	— —	.	.	$1\frac{3}{4}$	pf.
— — —	120	— —	— —	.	.	1	pf.

Der weitere Werth wird nicht anzugeben seyn, da er zu unbedeutend ist.

Eine Kieferschonung 10 Jahr alt, kann erst mit dem 50sten Jahre benutzt werden, weil früher nicht auf den Absatz zu rechnen ist. Doch giebt sie schon mit 40 Jahren pro Morgen eine Durchforstung von 3 Klftrn. Knüppelholz und Reisig à 1 Thlr. Werth. Der Abtriebsertrag ist dann zu 30 Klftrn. à 2 Thlr. zu rechnen. Die Rechnung wird diesen Annahmen gemäß nun folgende, um den Werth eines Morgens derselben zu bestimmen:

3 Thl.	in 30	Jahren eingehend, sind jetzt werth			24 sgr.	
60 =	in 50	— — — — — — —	4 Thl.	20 =		
3 =	in 100	— — — — — — —				9 pf.
60 =	in 110	— — — — — — —			8 =	4 =
		Summa	5 Thl.		23 sgr.	1 pf.

Ein Eichen-Niederwald giebt pro Morgen bey 20jährigem Umtriebe 8 Knüppelklaftern à 2 Thaler und 24 Centner Eichen-Spiegelrinde à 15 Sgr. Netto: so wäre der Ertrag bey dem Abtriebe 16 Thlr. + 12 Thlr. = 28 Thaler. Der Bestand ist jetzt gleichfalls 10 Jahr alt; es gehen daher davon ein von einem Morgen:

28 Thl.	in 10	Jahren, jetzt werth	17 Thl.	4 sgr.	1 pf.
28 =	— 30	— — — —	7 =	14 =	
28 =	— 50	— — — —	2 =	5 =	4 =
28 =	— 70	— — — —		18 =	
28 =	— 90	— — — —		10 =	3 =
28 =	— 110	— — — —		3 =	11 =
		Summa	27 Thl.	25 sgr.	7 pf.

Zur Berechnung der Zinsen, sowohl der einfachen, als Zinseszinsen, ist zu empfehlen: Cotta Entwurf einer Anweisung zur Waldwerthberechnung, Dresden b. Arnold; welcher die nöthigen Zinstafeln beygefügt sind.

(387)

II. Berechnung eines mit nutzbarem Holze bestandenen Forstortes, dessen Boden nach Abräumung des Holzes entweder mit Holz wieder in Bestand gebracht, oder zu Acker, Wiesen u. dgl. benutzt werden soll.

Es muß dabey ermittelt werden:

a) Der Werth des jetzt darauf befindlichen Holzes;
b) der Werth des Bodens.

Nachdem das Holz sowohl nach Nutz-, als Brennholz sorgfältig abgeschätzt und nach den gangbaren Holzpreisen berechnet worden ist, muß untersucht werden, welche Auslagen und Gefahren der Käufer desselben zu tragen und zu gewärtigen hat, bevor er das Holz zu versilbern im Stande ist.

Zu den Auslagen gehören die Zinsen des Kaufcapitals, so wie des Betriebscapitals, welches er anzulegen hat, um das Holz einzuschlagen und zu verfahren. Wir wollen annehmen, das gleich bezahlte Kaufcapital für das Holz wäre 5000 Thlr. und zum Einschlage gehörten sogleich 1000 Thlr., der gänzliche Verkauf wäre erst in 3 Jahren zu beendigen. Der Käufer müßte dann Zinsen rechnen für 6000 Thlr. auf 1 Jahr, für 5000 auf 2 Jahr, für 4000 auf 1 Jahr, indem er die 1000 Thlr. Einschlaglöhne u. s. w. erst mit dem Verkaufe des letzten Jahres zurückerhält.

Es gehören ferner dazu die Aufsichtskosten für die Zeit der Dauer des Verkaufes.

Die Assecuranzprämie wegen Diebstahl, Ueberschwemmung und Feuer läßt sich schwer berechnen, da sie bloß von Zufällen und Verhältnissen abhängt; doch ist es stets für den Verkäufer besser, sie zu übernehmen, als sich auf den Ersatz eines etwaigen Verlustes einzulassen.

Der Boden kann später wieder zur Holzzucht bestimmt seyn, dann findet in obiger Art die Berechnung seines Werthes Statt. Er kann zu Acker und Wiese benutzt werden sollen; dann ist es Sache des Oekonomen, diesen zu veranschlagen, und dabey die Kosten der Urbarmachung u. s. w. zu beachten.

Die Art und Weise der Berechnung des Werths eines Waldes hat schon viel Streit erregt, und es sind darüber viel Bücher mit tiefsinnig ausgedachten mathematischen Formeln angefüllt geschrieben. Sie ist immer nichts weiter, als die Vorausbestimmung der künftig eingehenden Nutzungen, der Zeit, wo sie zu erwarten sind, und der Zinsen, die bis zu derselben so vergütigt werden müssen, daß der Käufer die seines angewandten Capitals verzinset erhält. Ob ein richtiges Resultat dabey erhalten wird, hängt rein davon ab, ob der Taxator das vorhandene Holz und die möglicherweise davon künftig zu beziehenden Nutzungen richtig beurtheilt; das Verfahren bey Berechnung dieser Nutzungen ist so einfach, und kann mit Hülfe der vorhandenen Hülfstafeln von jedem Landwirth und Geschäftsmann leicht angewandt werden.

Forstgeschäfte im November.

Waldbau. Der Same der Hainbuche und Esche kann in diesem Monat gesammelt werden, und in sofern der Erlensame aus den Zäpfchen gewonnen werden soll, so werden diese ebenfalls

jetzt gebrochen. Die Sammlung der Fichtenzapfen beginnt, die der Kieferzapfen nur dann, wenn man fürchten muß, daß man später nicht eine hinreichende Menge erhält, da dieselben später gepflückt, besser platzen. Der Lerchensame ist zwar reif, doch wird seine Sammlung noch bis zum Frühjahr verschoben, da er sonst zu schwer auszuklengen ist. Die Saat des Weißtannensamens, der Eicheln, Bucheln und Birken erfolgt, wenn man nicht zur Frühjahrssaat genöthigt ist. Die Pflanzungen der Laubhölzer, vorzüglich der Erle, in den Brüchern werden lebhaft betrieben, wenn es die Witterung erlaubt. Auch können in trocknem und festem Boden die Pflanzlöcher schon im voraus angefertigt werden.

In den Samenschlägen beginnt der Hieb, und selbst das Unterholz im Mittelwalde wird schon angehauen, wenn man fürchten muß, im Frühjahr nicht damit fertig zu werden.

Forstschutz. Der Kieferspinner hat sein Winterlager aufgesucht, und kann gesammelt werden; die Nester des kleinen Fichtenspinners, Ph. Bomb. Pytiocampa, können aufgesucht und zerstört werden. Der Eintrieb der Schweine zur Vertilgung der verpuppten Insecten, vorzüglich der Forleule, ist fortzusetzen. Sollte die Kiefern-Blattwespe Orte so kahl gefressen haben, daß ihr Einschlag nöthig wird, so ist dieser zu bewirken, und der ganze Ort zu roden, damit er im zeitigen Frühjahr tief umgepflügt werden kann, um die in der Erde liegenden Puppen zu zerstören.

Die Eichen- und Buchensaaten sind gegen das Wild zu schützen, damit dieß die eingestreueten Samen nicht aufsucht.

Das Grabenziehen und die Räumung der alten Graben ist in diesem Monat zu beendigen. Die nothwendige Besserung der Winterwege darf nicht länger verschoben werden. Die Uferbauten müssen beschlossen werden, und diejenigen, welche nicht ganz geendigt werden können, müssen wenigstens in den Stand gesetzt werden, den Eisgang und hohen Wasserstand aushalten zu können.

Forstbenutzung. Der Bauholzverkauf beginnt, die Nutzhölzer im Niederwalde werden nöthigenfalls durch die Nutzholzarbeiter ausgehauen. Der Verkauf von Kiehn ist in diesem Monat gewöhnlich am stärksten; auch versorgen sich viele Käufer jetzt erst mit ihrem Wintervorrathe an Brennholz, weßhalb Holzlicitationen jetzt zweckmäßig sind. Die Mast geht in diesem Monat zu Ende, wenn nicht Nachmast gemacht wird, und wegen Aushebung der Mastschweine ist das Nöthige zu veranlassen. Die Köhlereyen, welche nicht schon früher beendigt waren, werden geschlossen. Die Holzanfuhre an die Ablagen und auf die Holzhöfe kann beginnen, sobald die Ackerarbeiten beendigt sind und die Wege es erlauben.

Forstwirthschaft.

Zwölfter Abschnitt.

Grundsätze zur Anordnung und Controlle der Verwaltung.

So wenig eine Privatforstwirthschaft nach dem Muster des Forstwesens eines großen Staates geordnet werden kann, eben so wenig kann die Verwaltung beträchtlicher Forsten, zu großen Herrschaften gehörig, mit derselben Einfachheit geführt werden, welche bey kleinen Gutsforsten von wenig hundert Morgen zu empfehlen ist. Selbst die Art des Betriebes, die Holzgattung, machen dabey Abänderungen nöthig, da ein gewöhnlicher Niederwaldbetrieb weniger Kenntnisse und weniger Controlle erfordert, als ein Hochwald, der schwieriger zu verjüngen ist, und in dem eine starke Ausnutzung von Nutzholz Statt findet.

Die erste Sorge jedes Forstbesitzers bleibt aber immer, darauf zu sehen, daß er redliche, treue, thätige, hinreichend unterrichtete Beamte erhält. Jede Verwaltung ist schlecht, in der ein schlechtes Personale ist; jede ist gut, in der dieses vollkommen seine Schuldigkeit thut und thun kann. Als Mittel, dieß zu erhalten, muß man bezeichnen:

1) daß, wo möglich, nur Leute angestellt werden, deren Betragen und Charakter man genau kennt, und welche durch ihr bisher geführtes Leben Bürgschaft für ihr künftiges geben;
2) daß diese so besoldet werden, daß es ihnen möglich ist, treu und ehrlich zu dienen, daß sie auch hoffen können, bey einer guten Aufführung, so lange sie leben, ihren sichern Unterhalt zu haben.

In Hinsicht der ersten Bedingung ist das Zuziehen der Leute mehr zu empfehlen, als das Verschreiben und Herbeyziehen von Fremden. Die Einheimischen kennen schon die Landesart, machen in der Regel weniger Ansprüche, als die Fremden, und glaubt man mehr Kenntnisse fordern zu müssen, als man bey erstern findet, so ist es besser, dieselben zu veranlassen, sie sich zu erwerben, als deßhalb Auswärtige herbeyzu-

(484)
ziehen. In der Regel gehen nicht die besten jungen Leute in die Fremde und in Dienste, die sie nicht kennen, sondern nur die, welche in ihrer Heimath nicht unterzukommen hoffen dürfen. Sie verlangen, wenn sie nicht die größte Noth mit allem zufrieden seyn läßt, dafür, daß sie diese verlassen, Entschädigung, und sind doch gewöhnlich hernach nicht zufrieden.

Das öftere Wechseln mit Beamten ist nirgends nachtheiliger, als bey der Forstverwaltung. Ein Forstwirth muß seinen Forst bis in das kleinste Detail kennen, wenn er zweckmäßig in ihm wirken will; er muß Alles, was von Außen auf die Wirthschaft Einfluß hat, auf das Genaueste zu beurtheilen im Stande seyn; er muß eine wirkliche Liebe zu seinem Forste haben, die ihn bewegt, mehr dafür zu thun, als aus bloßem Pflichtgefühl gefordert werden kann. Alles dieß giebt bloß der längere Aufenthalt auf einem Reviere.

Den Forstbeamten so zu setzen, daß er seine wirklichen, als solche anzuerkennenden Bedürfnisse nicht befriedigen kann, ist schon deßhalb allein eine sehr falsche Maßregel, als derselbe gewöhnlich ein sehr großes und ungezähltes Capital unter den Händen hat, und es so schwer ist, zu verhüten, daß er nicht auf irgend eine Art davon etwas veruntreue, wenn ihn nicht das eigene Pflichtgefühl, sondern bloß die Furcht vor Entdeckung davon abhält.

Man kann die Forstbeamten, welche der Privatforstbesitzer bedarf, in zwey Classen theilen: 1) bloße Schutzbeamte, und 2) Revierverwalter.

Der Schutzbeamte braucht bloß lesen und schreiben zu können, im Besitz der gewöhnlichen Kenntnisse vom Holzeinschlagen, Säen und Pflanzen zu seyn, die sich schon durch den täglichen Besuch des Waldes erwerben lassen. Körperliche Gesundheit, Ausdauer, Muth und Diensteifer sind bey ihm die wichtigsten Eigenschaften. Die gewöhnlichen Jägerbursche, selbst Menschen aus dem Bauerstande, wenn sie nur nicht etwa zu viel Anhang haben, entlassene Soldaten, sind dazu vollkommen brauchbar, sogar gebildeten Forstmännern vorzuziehen, weil man sie wohlfeiler hat, und sie sich eher allen Arbeiten unterziehen, die bey der Forstverwaltung vorfallen. Bey kleinen Forsten, deren Bewirthschaftung der Oekonomiebeamte oder der Gutsherr selbst leitet, kann man mit ihnen recht gut allein auskommen. Ihre Besoldung kann und muß im Verhältniß stehen mit der Stellung, welche sie im bürgerlichen Leben einnehmen. Je weniger sie sich über den gewöhnlichen Aufseher von Tagarbeitern erheben, desto weniger haben sie auch eine größere Besoldung zu verlangen.

Gleichsam eine Mittelclasse zwischen dem wirklichen Revierverwalter und dem Schutzbeamten bilden die Förster, welche zwar keine selbstständige Verwaltung haben, indem die Anordnungen zur Wirthschaftsführung nicht von ihnen ausgehen, sondern von dem Gutsherrn selbst oder seinem Oekonomiebeamten, welche aber doch Rechnung führen und das eigentlich Technische des Betriebes angeben müssen. Sie müssen schon einen gewissen Grad forstlicher Bildung besitzen, haben schon mehr Verantwortlichkeit, und sollen durch ihre Betriebsamkeit zur bessern Benutzung und Erhaltung des Forstes wirken. Sie können eine Besoldung

fordern, die zwar geringer ist, als die des Wirthschaftsdirigenten, aber doch auch höher, als die des bloßen Schutzbeamten.

Wo nun endlich dem Forstbeamten die selbstständige Bewirthschaftung eines größern Forstes übertragen ist, wo von ihm eine wirkliche wissenschaftliche Bildung verlangt werden muß, da ist ihm nicht bloß der stets damit verbundene Amtsaufwand zu ersetzen, sondern auch die Besoldung so zu ordnen, daß die anerkannten Bedürfnisse eines Mannes, der unter den gebildeten Mittelstand zu rechnen ist, befriedigt werden können.

Die Größe der Summen, welche als zweckmäßige Besoldung anzusehen sind, in Zahlen auszudrücken, ist unthunlich, da Landesart und Theurung oder Wohlfeilheit der Gegend dieß sehr ändern können. Wir glauben lieber für die bloßen Schutzbeamten eine gleiche Besoldung, wie für verheirathete Aufseher in den Oekonomieen, Gärten, Kunststraßen u. s. w. fordern zu können. Für die geringste Classe der verwaltenden Förster eine solche, wie sie die Verwalter von einzelnen kleinen Gütern, die kleinern Steuereinnehmer und ähnliche Beamte erhalten. Die Forstbeamten dagegen, welche selbstständig großen Revierverwaltungen vorstehen, werden dagegen auch gleichen Gehalt fordern können, wie die höhern Wirthschaftsbeamten, die Justizbeamten auf dem Lande, die Rentbeamten, wobey aber auf einen etwaigen Amtsaufwand, durch zu haltende Pferde u. drgl. Rücksicht genommen werden muß.

Was die Art der Besoldung betrifft, so würde sie, in bloßem baaren Gelde gegeben, für den Forstbesitzer kostbar und für den Forstbeamten unvortheilhaft seyn. Wohnung, Holz, Deputat hat sich der Gutsbesitzer nicht so hoch zu rechnen, der Forstbeamte würde solches für Geld oft gar nicht, und oft nur unverhältnißmäßig theuer haben können. Mit Recht ist daher auch überall die Besoldung so geordnet, daß sie nur theilweis in baarem Gelde gegeben wird. Es kann daher hier auch nur die Rede davon seyn: ob es vortheilhaft ist, dem Forstbedienten Ackerwirthschaft und Accidenzien zu geben.

Das Erstere ist wo möglich zu vermeiden, und nur in dem Falle unvermeidlich, daß es nicht thunlich ist, Deputate zu geben. Theils wird der Forstbediente durch den Betrieb von Ackerwirthschaft zu sehr von seinem eigentlichen Dienstgeschäfte abgezogen, theils wird diese auch wohl auf Kosten des Forstes ausgedehnt oder begünstigt. Auch sind solche kleine Ackerwirthschaften da, wo der Eigenthümer nicht selbst mit Hand anlegen kann, gewöhnlich für diesen sehr unvortheilhaft. Nur hinreichendes Gartenland und genugsames Futter für eine oder zwey Kühe, scheinen wünschenswerth für ihn zu seyn.

Von den Accidenzien dürfen keine gestattet werden, die zum Nachtheile des Forstbesitzers einer Ausdehnung fähig sind. Dahin muß man rechnen: Theilnahme an der Holznutzung durch Bezug am Holze, außer dem Deputatholze, in irgend einer Art; Gewinn an der Gräsereynutzung, die so leicht zum Nachtheile der Holzzucht ausgedehnt werden kann; Gewinn am Fuhr- oder Arbeitslohne u. drgl. mehr. Dagegen ist das Anweisegeld, welches von dem Käufer, für die Anweisung des Holzes, an den Forstbedienten gezahlt wird, als etwas zu betrachten, was derselbe, wenn es nach mäßigen Sätzen fixirt ist, ge-

wöhnlich ohne Widerspruch zahlt, und was den Gehalt des Forstbeamten vermehrt, ohne daß es dem Forstbesitzer etwas kostet, da man nicht allemal den Käufer dahin würde disponiren können, es über die Taxe zur Forstcasse zu zahlen. Auch die Tentiemen, oder der Antheil von der Einnahme nach Procenten festgesetzt, sind deßhalb zu empfehlen, weil sie die Ausgaben des Forstbesitzers für Gehalt in ein bestimmtes Verhältniß mit der Einnahme bringen, und zur Ermunterung desselben dienen, sich Mühe zu geben, die Einnahme durch gute Verkäufe zu erhöhen. Wenn sie jedoch nicht für den Forstbesitzer sehr gefährlich, für den Forstbeamten oft sehr nachtheilig werden sollen, so müssen sie nur unter sehr sorgfältig zu beachtenden Bedingungen Statt finden. Diese sind folgende: 1) muß der Einschlag bestimmt festgesetzt seyn, damit der Forstbediente nicht verleitet wird, um viel Tentiemen (auch oft Stammgeld genannt) zu beziehen, unnachhaltig zu wirthschaften, und den Wald herunterzuhauen. 2) Dürfen sie nur von der Netto-Einnahme, nicht dem Brutto-Einkommen bezogen werden, da sonst die Veranlassung darin liegen könnte, zwey Thaler auszugeben, um dafür wieder einen mehr einzunehmen, um die mehrern Tentiemen zu erhalten. 3) Darf dieselbe nicht das Haupteinkommen bilden, sondern das, was zum nothwendigen Lebensunterhalte gehört, muß fixirt seyn, damit der Forstbediente nicht in Noth geräth, wenn aus irgend einer Ursache, vielleicht nach dem Willen des Forstbesitzers, wenig Verkauf ist. Es wird auch sonst das Einkommen zu ungleich, da bey Sturm, Insectenschaden oder günstigen Gelegenheiten oft eine starke Einnahme erfolgt, und dann dieselbe wieder längere Zeit wegfällt. Am vortheilhaftesten scheint es zu seyn, bis zu einem gewissen Ertrage einer bestimmten Quantität Holz, gar keine Tentieme zu zahlen; dann aber beträchtliche Procente von demjenigen, was der Forstbediente, über diese Summe, für dieselbe Masse Holz herausbringt. So z. B. wenn die gewöhnliche Brennholztaxe 2 Thlr. pro Klafter beträgt, so erhält der Forstbediente gar nichts, wenn nicht mehr im Durchschnitt einkommt, als dieß Geld. Von allem, aber was darüber von ihm für das Holz herausgebracht wird, 5 — 10 Procent. Dieß hindert das Streben nach hohem Einschlage, und regt ihn zum Fleiße an, das Holz hoch auszunutzen.

Regel muß es stets seyn, alle Geldeinnahmen, welche der Forstbediente bezieht, durch die Casse gehen und sie ihm von dieser zahlen zu lassen. Dieß ist nöthig, um ihre widerrechtliche Ausdehnung zu verhindern, den Betrag dieser Einnahmen stets übersehen zu können, und dann auch, weil die einzeln eingehenden Groschen und zwey Groschen selten gut genutzt werden, es viel besser für die Haushaltung ist, wenn der Forstbediente etwas größere Summen mit einem Male erhält.

Von der Controlle und Rechnungsführung.

Kein rechtlicher Beamte wird sich über die schärfste Controlle beschweren können; denn dem, der ein gutes Gewissen hat, kann es nur erfreulich seyn, darthun zu können, daß er rechtlich ist, und die Unredlichkeiten sind nicht so selten, als daß nicht strenge Maßregeln dagegen gerechtfertigt wären. Auch

führt gerade die Hoffnung, unentdeckt zu bleiben, am allerhäufigsten Defecte oder Veruntreuungen herbey, und es ist für Beamte, welche nicht immer stark genug sind, der Versuchung zu widerstehen, wenn sie ein Bedürfniß drängt, eine große Wohlthat, wenn sie so scharf controllirt werden, daß es nicht möglich ist, dieser nachzugeben, ohne nicht augenblickliche Entdeckung fürchten zu müssen.

Die beste Controlle besteht ohne Zweifel darin, daß man dem Forstbedienten gar keine Casse läßt, selbst die Einrichtung trifft, daß er unter keinem Vorwande weder Geld empfangen, noch ausgeben darf, was zu den Forstgeldern, oder selbst zu seinen Accidenzien gehört. Er muß die Verpflichtung haben, die Natural- und Geldrechnung zur Controlle das Beamten, welcher die Casse hat, zu führen; er kann und soll bey größern Verwaltungen die Anweisung der Einnahmen und Ausgaben haben, aber das Geld darf nie in seine Hände kommen. Ist eine solche Einrichtung bekannt und wird sie streng aufrecht erhalten, so muß er sich schon gegen jeden, der ihm Geld zahlt, als Betrüger entdecken, oder er müßte sich mit dem Rentanten zum Unterschleife verabreden. Es gehört aber schon eine große Verworfenheit dazu, sich einem Dritten als Betrüger zu entlarven, der weit weniger Menschen fähig sind, als wohl Veruntreuungen, wenn sie glauben, niemand weiß darum. Auch werden solche verabredeten, oder einem Dritten bekannte Betrügereyen sehr leicht entdeckt.

Hat der Reviervermalter Unterförster, so sind diese die besten Controlleurs. Es ist unendlich leichter, die schärfsten Revisoren zu hintergehen, als einen Menschen, der auch die geringsten Vorfälle in seinem Schutzbezirke kennt und um jeden Verkauf wissen muß. Um diese Controlle einzurichten, ohne das Ansehen des Vorgesetzten zu schmälern und ihn gegen seine Untergebenen zu compromittiren, ist nichts erforderlich, als daß dem Unterforster ein Holzbuch eingerichtet wird, worin wöchentlich alles eingetragen wird, was auf seinem Reviere vereinnahmt und verausgabt wird, und daß ihm alle von der Casse quittirten Einnahmezettel ausgehändigt werden, die er bey dem Rechnungsschlusse wieder abgiebt. Eben so muß er das, von ihm als richtig geführt bescheinigte Holzbuch bey dem Jahresschlusse abgeben. Da der Schutzbeamte zugleich die Aufsicht über die Bestände führen, und das abzugebende Holz anweisen muß, so ist eine solche Einrichtung um so nöthiger, und liegt schon in der Natur jeder Rechnungsführung.

Ueberhaupt ist aber auch die Oeffentlichkeit der Rechnungsführung die allerbeste Bürgschaft dafür, daß sie richtig seyn muß. So bald nur der Rechnungsbeamte und Rentant wissen, was eingenommen und ausgegeben wird, kann kein Dritter entdecken, ob dabey Unterschleife vorfallen. Wenn aber jedem Förster, Schreiber oder andern Beamten die Rechnung zur Einsicht offen liegt, so wird eine Unrichtigkeit darin leichter bemerkt. Sehr geheim damit thun, verräth auch immer irgend eine nicht ehrenvolle Absicht.

Feste Taxen, nach bestimmten Maaßen, sind zwar auch sehr zur Beförderung der Controlle geschickt, sie haben aber auch manche Nachtheile, und es ist im Allgemeinen nicht vortheil-

haft, zu streng darauf zu halten. Zuweilen sind Unterschleife weniger zu fürchten, als Defecte, und diese zu verhüten ist ebenfalls ein wichtiger Gegenstand der Verwaltung.

Die erste Regel ist: keine großen Bestände zu dulden. Die Casse darf nie mehr Vorräthe haben, als zur Bestreitung der Ausgaben bis zu der Zeit erforderlich sind, daß wieder Einnahmen eingehen. Im zweifelhaften Falle ist es besser, ihr wieder Vorschüsse zu machen, wenn sie mit ihren Beständen nicht auskommt, als ihr solche längere Zeit zu lassen. Auch die Naturalbestände müssen von Zeit zu Zeit in einem Reviere gänzlich aufgeräumt oder abgefahren werden, schon um nicht Gefahr zu laufen, Holz verderben zu lassen, was leicht geschieht, wenn das schlechtere alte stehen bleibt, und wieder von dem neu eingeschlagenen verkauft wird.

Reste dürfen nicht anders geduldet werden, als mit ausdrücklicher Zustimmung des Forsteigenthümers, und dann müssen bey Revisionen die Restanten anerkennen, daß sie noch schulden, wenn dieß irgend zweifelhaft seyn könnte.

Höchst wichtig für die Controlle und Revision ist es, daß die Rechnung so geführt wird, daß man jeder Zeit im Stande ist zu übersehen, wie viel Holz in jedem einzelnen Forstorte, der bestimmt bezeichnete Grenzen hat, im Bestande ist. Wo nur zu bestimmten Zeiten in fest abgegrenzten Schlägen gehauen wird, wie im Niederwalde und Mittelwalde, darf, so lange der Schlag dauert, entweder gar nicht abgefahren werden, oder nur mit einer solchen Vorsicht, daß genau übersehen werden kann, daß wirklich nicht mehr wegkommt, als die Rechnung nachweiset. Eigentlich sollte es nur bey Nutzhölzern gestattet werden, die die Käufer durchaus gleich bedürfen und abfahren müssen. Der Schlag wird dann überzählt, so bald er beendigt ist, wobey die Zählung mit dem vorher übergebenen Schlagregister stimmen muß, und die Rechnung über ihn besonders geführt.

Im Hochwalde, wo oft Durchforstungen, Windbrüche, absterbendes Holz, zu jeder Zeit eingeschlagen werden müssen, ist dieß nicht gut so streng durchzuführen. Es kann weder alles Holz allein in den regelmäßigen Schlägen stehen, noch kann man alle Abfuhr untersagen, während im Walde gehauen wird. Es ist jedoch wünschenswerth und auch auszuführen, daß von jeder künstlichen oder natürlichen Wirthschaftsfigur, d. h. von jedem Forstorte oder Distrikte, welcher durch künstliche (Schneißen oder Gestelle) oder natürliche Grenzen von den übrigen so geschieden ist, daß er als eine für sich berechnete Fläche in der Karte eingetragen wurde, eben so gut besondere Rechnung geführt wird, als von einem besondern Schlage, und daß hinsichts des Hauens und Abfahrens darin dieselben Regeln befolgt werden. Bey jeder Revision und Nachzählung der Bestände, muß dann der Revisor die Rechnung so abschließen, daß ermittelt wird, wie viel Bestand in jedem Distrikte stehen muß, um nicht nur den summarischen Bestand, sondern auch denjenigen in allen einzelnen Orten nachsehen zu können.

Folgendes sind die Regeln, welche bey Cassen- und Naturalrevisionen zu befolgen sind:

1) Sie zerfallen in gewöhnliche und außergewöhnliche. Die gewöhnlichen werden regelmäßig am monatlichen, vierteljährigen,

oder jährigen Abschlusse der Rechnung vorgenommen, um zu sehen, ob alles mit dieser stimmt. Die außergewöhnlichen finden zwar seltener Statt; aber sie müssen durchaus wenigstens einmal des Jahres zu unbestimmter Zeit, selbst wo nicht die geringste Veranlassung dazu da ist, vorgenommen werden, weil dieß das einzige Mittel ist, theils die Rechnungs- und Cassenbeamten in steter Aufmerksamkeit zu erhalten, theils sie ohne Verletzung derselben vornehmen zu können. Ist es ein für allemal bestimmte Regel, jährlich plötzlich und ohne daß es der Beamte vorausweiß, eine scharfe Revision abzuhalten, so wird Niemand etwas Arges darin finden, während die Beamten und das Publicum derselben, wenn sie ungewöhnlich ist, besondere Beweggründe unterlegen.

2) Die Revision darf durchaus nicht vorher bekannt seyn, auch nicht in sich gleich bleibenden Zeiten vorgenommen werden; man muß vielmehr alles thun, um zu vermeiden, daß sie nicht schon voraus vermuthet werden kann.

3) Es wird bey derselben zuerst die Casse versiegelt, und der Holzeinschlag jeder Art für die Dauer der Revision streng untersagt, weßhalb man allerdings gern eine Zeit dazu wählt, wo dieß ohne Nachtheil geschehen kann. Auch die Holzabfuhr möchte zwar für diese Zeit suspendirt seyn, jedoch läßt sich dieß nicht allemal thun, und es genügt auch, wenn dem Revisor sogleich alles Holz, was etwa abgefahren wird, der Förster anzeigt. Hierauf wird zuerst die Geldrechnung abgeschlossen, wobey alle etwa Statt findenden Reste, oder gemachten Vorschüsse nachgewiesen und hinsichtlich ihrer Richtigkeit streng geprüft werden müssen. Die Bestände der Casse werden dann, dem Rechnungsabschlusse gemäß, nachgezählt. Nachdem auch die Naturalrechnung abgeschlossen ist, werden die untern Forstbeamten, wenn solche vorhanden sind, vorgefordert, um auch deren Holzbestandsbücher damit zu vergleichen, und zugleich die Angaben von ihnen zu erhalten, was in ihren Bezirken an angewiesenem und verkauften, aber noch nicht abgefahrnen Holze steht, wobey streng darauf gehalten werden muß, daß alles verkaufte Holz deutlich mit dem Namen des Käufers bezeichnet ist. Sollte vielleicht vor Kurzem Holz eingeschlagen seyn, welches noch nicht in die Rechnung getragen ist, weil die Arbeiter noch nicht verlohnt sind, so ist dieß nachzutragen, nachdem sich der Revisor überzeugt hat, daß dabey keine Unregelmäßigkeit vorgefallen ist. Sodann beginnt die Nachzählung der Bestände distriktweise, um jeden Distrikt und Schlag, nach den Resultaten des Rechnungsabschlusses, für sich revidiren zu können.

Einrichtung und Führung der Rechnung.

Für die Geldrechnung wird am zweckmäßigsten ein Journal geführt, um in dieses die täglich eingehenden oder auszuzahlenden Gelder, nach einer laufenden Ordnungsnummer, eintragen zu können, damit durch bloße Addition der eingenommenen oder verausgabten Summe auf der Stelle ein Rechnungsabschluß gemacht werden kann, um die Casse zu revidiren. Vorschrift dabey muß seyn, daß die Eintragung jeder Post sogleich erfolgt, so wie die Zahlung derselben Statt findet. Aus diesem Journale kann dann wöchentlich oder monatlich die Einnahme und Ausgabe in das Manual übergetragen werden, welches in Kapitel getheilt ist und eine mit der Materialrechnung übereinstimmende Einrichtung haben muß, damit es dieser zum Belege dienen kann.

(490)

Die Hauptrechnung, welche der Reviervermalter führen muß, zerfällt in drey Haupttheile:

1) die Materialrechnung,
2) die Geldrechnung,
3) die Freyholzrechnung.

Die Materialrechnung muß so viele mit laufenden Nummern bezeichnete Abtheilungen haben, als verschiedenes Nutzholz und anderes Material in der Rechnung vereinnahmt wird. Z. B. Stamm- und Bauholz, Bretklötze und Bretwaaren, Stab- und Böttcherholz, Wagnerholz, Nutzholzklaftern, Eichengerberrinde, Klafterholz und Reisig u. s. w. Die Einnahme wird darin speciell eingetragen, daß jede verschiedenen Sortimente für sich summirt werden können, wozu jedes Kapitel so viel Abtheilungen erhält, als dazu nöthig sind. Sie wird durch die Ausgabe der Geldrechnung für eingeschlagenes Holz, oder genommenes Material belegt, indem dieß auf den von dem Unterförster oder Forstbeamten attestirten Quittungen der Holzschläger, speciell verzeichnet ist. Um jedem Unterschleife vorzubeugen, müssen diese letztern jedesmal selbst das Geld bey der Casse empfangen und die Richtigkeit der specificirten Hölzer anerkennen. Die Ausgabe kann von der Materialeinnahme summarisch, nach den Abschlüssen der Geldrechnung und Freyholzrechnung abgeschrieben werden, da in diesen schon die Ausgabe des Materials speciell nachgewiesen und belegt wird.

Die Geld- und Freyholzrechnung erhalten für den Einschlag, Verkauf und freye Verabfolgung der in der Materialrechnung verrechneten Gegenstände ganz gleiche Kapitel, welche dieselbe Nummer haben. Sie ändern sich nur darin, daß in dieser die Art des Einschlags angegeben wird, in der Geldrechnung dagegen der Name des Zahlers und Empfängers, und die Geldrubrik hinzukommt. Da es aber die Materialrechnung sehr verweitläuftigen würde, wenn man in ihr Einnahme und Ausgabe von jedem Orte besonders führen wollte, so thut man wohl, ein besonderes Controllbuch anzulegen, worin jeder durch bestimmte kenntliche Grenzen eingeschlossene Forstdistrikt sein besonderes Blatt erhält, auf welchem alles darin ausgegebene oder eingeschlagene Holz eingetragen wird, um auf der Stelle übersehen zu können, wie viel Holz darin steht. Dazu gehört aber allerdings, daß jedesmal bey dem Einschlagen, oder der Anweisung und Verabfolgung des Holzes genau bemerkt wird, in welchem Forstorte dieß erfolgt ist. Auch von den Ablagen, wohin das Holz zusammengerückt wird, muß die Rechnung besonders geführt werden.

Alle Anweisungen auf Holz oder anderes Material, ertheilt der Reviervermalter. Ist etwas zu entrichten, sey es an Kaufgeld, Zins, Schlagerlohn, Stammgeld oder irgend einer Zahlung, so erhalten sie erst Gültigkeit, wenn der Cassenrentant den Empfang derselben quittirt hat. Sodann händigt sie der Empfänger dem Forstbeamten aus, welcher die Anweisung besorgt und für die Bestände haftet, der sie erst dann an den Reviervermalter zurückgiebt, wenn ihm das verabfolgte Material in seinem Bestandsbuche abgeschrieben wird. Die Freyholzanweisungen, auf welche nichts gezahlt wird, müssen bey der Abholung des Holzes von dem Empfänger quittirt an den Förster, der die Anweisung besorgt, abgegeben werden, um sie als Beleg zu den Rech-

nungen abgeben zu können. Zuweilen wird auch noch eine besondere Culturrechnung geführt, was vorzüglich dann nöthig wird, wenn Sämereyen und Pflanzen besonders berechnet werden müssen; gewöhnlich bildet sie aber nur ein Kapitel in der Ausgaberechnung.

Die Revision der Rechnung muß innerhalb Jahresfrist nach der Abgabe erfolgen, weil es späterhin nicht mehr möglich ist, die etwa zu machenden Monita gründlich zu verfolgen. Ist nichts dabey zu erinnern, so muß dem Rechnungsführer dieß bescheinigt werden.

Das Rechnungsjahr ist sehr verschieden, und muß sich den Oeconomie- und denjenigen anderer Rechnungen anschließen.

Das Kalenderjahr ist offenbar sehr unpassend; denn wenn man mit dem ersten Januar anfängt und mit dem 31sten December schließt, so fällt der Rechnungsabschluß mitten in die Schläge und in die Zeit des stärksten Verkaufs. Nicht bloß hat der Forstbeamte um diese Zeit die mehreste Arbeit, sondern es kann auch niemals der Ertrag eines Schlages in eine Jahresrechnung kommen; er wird vielmehr in zwey vertheilt. Das bequemste Rechnungsjahr ist für den Forstwirth unfehlbar dasjenige, welches mit dem letzten Juny schließt und mit dem ersten July beginnt.

Zu einer gutgeordneten Rechnungsführung gehören auch noch die Etats, d. h. eine vorausgehende Veranschlagung des einzuschlagenden Holzes, der zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben, um den Ueberschuß, welcher zu erwarten ist, übersehen zu können. Der Etat hat aber nicht bloß diesen Zweck, sondern der Forstherr ist dadurch, daß ihm der Wirthschaftsplan für das ganze Jahr schon im Voraus vorgelegt wird, im Stande, denselben, und die beabsichtigten Ausgaben schon im Voraus zu genehmigen, wodurch viel Anfragen beseitigt werden und der Forstbeamte in den Stand gesetzt wird, nach einem festen Plane zu wirthschaften. Daß manche Gegenstände nur muthmaßlich vorauszubestimmen sind, wie z. B. der wahrscheinliche Absatz an Bau- und Nutzholz, andere gar nicht, wie zufällige Einnahmen für Mast u. s. w. kann nicht davon abhalten, überhaupt einen Etat entwerfen zu wollen. Jede gut geordnete Wirthschaftsführung muß immer auf einem vom Forstherrn oder dessen Stellvertreter genehmigten Etat beruhen.

Es würde ganz unpassend seyn, hier ganz specielle Rechnungsvorschriften im Einzelnen und Rechnungsschema geben zu wollen. Nicht bloß ändern sich in Deutschland die Einnahme- und Ausgaberubriken so vielfältig ab, daß es nicht möglich ist, dafür ein Schema zu geben, sondern die Größe des Forstes, die Einrichtung der ganzen Administration müssen bey der Art und Weise, wie die ganze Rechnungsverfassung geordnet ist, auch große Abweichungen darin für die Forsten herbeyführen. Bey kleinen Gutsforsten, wo die Oekonomie verpachtet ist, ein Förster die ganze Verwaltung von einigen hundert Morgen führt, wo der Gutsherr alles genau übersehen und controlliren kann, bedürfen keiner solchen weitläuftigen Rechnungsführung, als größere Verwaltungen.

Wo es an Gelegenheit fehlt, einem besondern Rentanten das Cassengeschäft zu übertragen, und die Einnahme zu gering ist, um einen eignen Beamten darauf zu halten, ist diese so sehr zu empfehlende Einrichtung nicht anwendbar. Wir haben uns

(492)
daher hier auch begnügen müssen, die Hauptgrundsätze der Forst rechnungsführung, vorzüglich mit Rücksicht auf die größern Forste, welche eine abgesonderte Verwaltung haben, anzuführen

---

Forstgeschäfte im December.

Waldbau. Das Einsammeln der Kiefer- und Fichtenzapfen wird betrieben, und im Fall noch keine starken Fröste Statt gefunden haben, können auch noch die Zäpfchen der Erle zur Gewinnung des Erlensames gebrochen werden. Ist offenes Wetter, so sind noch Pflanzlöcher für das Frühjahr zu machen, und die zu Pflanz- und Saatkämpen bestimmten Orte können umgegraben werden.

Forstschutz. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordern jetzt die Holzdiebereyen. Auch thut das Wild viel Schaden auf den Schonungen, wenn starker Schnee einfällt, dem nur durch Abschießen, oder besser noch durch gute Fütterung und Fällung von Aspen und andern Bäumen, Einhalt gethan werden kann.

Forstbenutzung. Die Schläge sind im vollen Betriebe, vorzüglich muß man eilen, das Frostwetter in Bruchgegenden zu benutzen und alles Holz auf dem Eise herausschaffen. Das Bauholz ist in diesem und dem folgenden Monat zu fällen, die Holzanfuhr muß lebhaft betrieben werden, sobald Frostwetter eintritt, im Fall Holz an die Ablagen oder auf die Holzplätze zu rücken ist. Wo Freybauholz abzugeben ist, wird es in diesem Monate angewiesen, um dem Empfänger hinreichende Zeit zur Abfuhr zu lassen.

Sind noch viele unverkaufte Bestände im Forste vorhanden, deren längere Aufbewahrung ihr Verderben fürchten läßt, so ist es jetzt Zeit, sie zur Licitation zu bringen, um sie dem Meistbietenden zu überlassen. In Kiefernwaldungen ist dieser Monat, bis Frostwetter eintritt, der vortheilhafteste zum Verkauf des harzigen Stockholzes, welches als Leuchtkien die Stelle der Lampe oder des Lichtes vertritt. Den Sägemüllern müssen wo möglich schon die zu erkaufenden Sägeblöcke übergeben werden können, damit sie im Stande sind, die Schlittenbahn und den Frostweg zu deren Anfuhr zu benutzen. Auch die Contracte mit Holzhändlern überhaupt müssen schon geschlossen seyn, damit diesen nicht die vortheilhafte Zeit zur Abfuhr der Hölzer verloren geht. Dagegen haben die Nutzholzarbeiter, Bretschnitter, Stabholzschläger, Schindelmacher, Felgenhauer u. s. w., so wie der strenge Frost eintritt, keine Arbeit, indem das gefrorne Holz sich weder spalten, noch gut mit der Säge schneiden läßt, und es ist Sorge zu tragen, daß ihnen das brauchbare Holz liegen bleibt, bis es aufthaut; die Leute selbst aber bey dem Ausschneiden dieses Holzes und dem Einschlagen des Brennholzes beschäftigt werden. Auch den mit dem Reißigaufbinden beschäftigten Holzhauern muß man wo möglich andere Arbeit geben, da die Weiden bey Frost nicht halten, und bey einfallendem Schnee auch das Reisholz nicht rein aufgebunden werden kann. Wenn noch Mastschweine im Forste sind, muß dafür gesorgt werden, daß sie bey Frostwetter genügendes Wasser haben.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

ſie uns nie in unſern Erwartungen getäuſcht, ſondern hat uns jederzeit alle gewünſchte Belehrung und Nachweiſung in vollem Maße gewährt. Schon die Namen der Verfaſſer der einzelnen Artikel, faſt alle Männer von anerkanntem literariſchen oder praktiſchen Rufe angehörig, bürgen für den Inhalt.*)

Einer Ankündigung zufolge ſollen die Ergänzungen zu dieſer Encyklopädie, welche das Fortſchreiten der Theorie und Praxis in unſerer Zeit ſo reichlich darbietet, in einer unter dem Titel: „Univerſalblatt" erſcheinenden, von D. Putſche, Hrn. Schubarth und Prof. Schweitzer redigirten, Zeitſchrift geliefert werden. Wir dürfen von dem Redacteur der Encyklopädie, der auch hier wieder an der Spitze des Unternehmens ſteht, erwarten, daß dieſe Fortſetzung des Hauptwerks würdig bleibe und wünſchen die Erſcheinung recht bald.**) Möchten die bedeutenden Aufopferungen des Verlegers durch reichlichen Abſatz belohnt werden, den, dem Vernehmen nach, die Encyklopädie gefunden hat, worin wenigſtens Ein Beweis liegt, daß der Werth derſelben von dem betreffenden Publicum erkannt worden iſt.

„Die Einrichtung der Encyklopädie iſt ſo getroffen, daß dieſelbe auch nach den einzelnen „Wiſſenſchaften gebunden werden kann; auf dieſe „Weiſe erhält man ſämmtliche nachfolgend verzeichnete Handbücher, wenn man das ganze Werk „kauft, ungleich wohlfeiler als einzeln."

Die hier verzeichneten Werke, integrirende Theile der allgemeinen Encyklopädie der Land- und Hauswirthſchaft, ſind durch alle Buchhandlungen um beigeſetzte Preiſe zu beziehen.

rundſätze der Agricultur-Chemie. Von Prof. G. Schübler. 2 Thle. 8. Mit einer Kupfertafel und mehreren Tabellen und Thermometer-Scale. 1 Thlr. 16 Gr.

heoretiſch-practiſche ökonomiſche Botanik. 2 Bände. Von J. W. Krauſe. 8. 2 Thlr. 12 Gr.

rundzüge der vergleichenden Phyſiologie. Von Prof. C. F. Heuſinger. 8. 1 Thlr.

iätetik für Landleute. Von Dr. E. Oſann. 8. 21 Gr.

rundſätze der Meteorologie. Von Prof. G. Schübler. 8. Mit 4 Kupfertafeln, vergl. Thermometer-Scale und mehrern Tabellen. 21 Gr.

*) [illegible] ſind bei den einzelnen Abhandlungen [illegible] Namen der Verfaſſer verzeichnet.

**) Dieſe Zeitſchrift iſt in [illegible] Augenblicke (April 1831) im [illegible] und wird in Kurzem ins Leben treten. Die [illegible] [illegible] zahlreich.